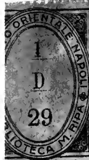
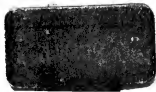



PROVINCIA

ORIENTALE NAPOLI
I
D
29
BIBLIOTECA M. RIPA







OEUVRES
DE DESCARTES.

TOME QUATRIÈME.

DE L'IMPRIMERIE DE LACHEVARDIERE FILS,
SUCCESSEUR DE CELLOT, RUE DU COLOMBIER, N° 30.



ŒUVRES

DE DESCARTES,

PUBLIÉES

PAR VICTOR COUSIN.

TOME QUATRIÈME.



A PARIS,

CHEZ F. G. LEVRAULT, LIBRAIRE,

RUE DES FOSSÉS-MONSIEUR-LE-PRINCE, N° 31;

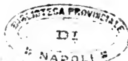
ET A STRASBOURG, RUE DES JUIFS, N° 33.

M. DCCC. XXIV.

LES
PASSIONS DE L'AME.

4. I

Descartes avoit composé ce Traité en français, dès l'an 1646, pour l'usage particulier de la princesse Élisabeth, et l'avoit envoyé en manuscrit à la reine de Suède, sur la fin de l'année 1647. Il le revit depuis, à la prière de ses amis, et l'augmenta d'un tiers. C'est dans cet état qu'il le donna au public, Amsterdam, 1650. Il a été réimprimé plusieurs fois.



LETTRE Ière

A M. DESCARTES.

Monsieur,

J'avois été bien aise de vous voir à Paris cet été dernier, pourceque je pensois que vous y étiez venu à dessein de vous y arrêter, et qu'y ayant plus de commodité qu'en aucun autre lieu pour faire les expériences dont vous avez témoigné avoir besoin afin d'achever les traités que vous avez promis au public, vous ne manqueriez pas de tenir votre promesse, et que nous les verrions bientôt imprimés. Mais vous m'avez entièrement ôté cette joie lorsque vous êtes retourné en Hollande; et je ne puis m'abstenir ici de vous dire que je suis encore fâché contre vous de ce que vous n'avez pas voulu, avant votre départ, me laisser voir le traité des passions qu'on m'a dit que vous avez composé; outre que, faisant réflexion sur les paroles que j'ai lues en une préface qui fut jointe il y a deux ans à la version française de vos *Principes*, où, après avoir parlé succinctement des parties de la philosophie qui doivent être trouvées

avant qu'on puisse recueillir ses principaux fruits, et avoir dit que « vous ne vous défiez pas tant » de vos forces que vous n'osassiez entreprendre » de les expliquer toutes si vous aviez la commo» dité de faire les expériences qui sont requises, » pour appuyer et justifier vos raisonnements, » vous ajoutez « qu'il faudroit à cela de grandes » dépenses, auxquelles un particulier comme vous » ne sauroit suffire s'il n'étoit aidé par le public; » mais que, ne voyant pas que vous deviez attendre » cette aide, vous pensez vous devoir contenter » d'étudier dorénavant pour votre instruction par» ticulière, et que la postérité vous excusera si » vous manquez à travailler désormais pour elle: » je crains que ce ne soit maintenant tout de bon que vous voulez envier au public le reste de vos inventions, et que nous n'aurons jamais plus rien de vous si nous vous laissons suivre votre inclination. Ce qui est cause que je me suis proposé de vous tourmenter un peu par cette lettre, et de me venger de ce que vous m'avez refusé votre *Traité des passions*, en vous reprochant librement la négligence et les autres défauts que je juge empêcher que vous ne fassiez valoir votre talent autant que vous pouvez et que votre devoir vous y oblige. En effet, je ne puis croire que ce soit autre chose que votre négligence et le peu de soin que vous avez d'être utile au reste des hommes qui fait que

vous ne continuez pas votre *Physique*; car, encore que je comprenne fort bien qu'il est impossible que vous l'acheviez si vous n'avez plusieurs expériences, et que ces expériences doivent être faites aux frais du public, à cause que l'utilité lui en reviendra, et que les biens d'un particulier n'y peuvent suffire, je ne crois pas toutefois que ce soit cela qui vous arrête, pourceque vous ne pourriez manquer d'obtenir de ceux qui disposent des biens du public tout ce que vous sauriez souhaiter pour ce sujet, si vous daignez leur faire entendre la chose comme elle est, et comme vous la pourriez facilement représenter si vous en avez la volonté. Mais vous avez toujours vécu d'une façon si contraire à cela, qu'on a sujet de se persuader que vous ne voudriez pas même recevoir aucune aide d'autrui, encore qu'on vous l'offriroit; et néanmoins vous prétendez que la postérité vous excusera de ce que vous ne voulez plus travailler pour elle, sur ce que vous supposez que cette aide vous y est nécessaire, et que vous ne la pouvez obtenir. Ce qui me donne sujet de penser non seulement que vous êtes trop négligent, mais peut-être aussi que vous n'avez pas assez de courage pour espérer de parachever ce que ceux qui ont lu vos écrits attendent de vous, et que néanmoins vous êtes assez vain pour vouloir persuader à ceux qui viendront après nous que vous n'y avez point manqué

par votre faute, mais pourcequ'on n'a pas reconnu votre vertu comme on devoit, et qu'on a refusé de vous assister en vos desseins. En quoi je vois que votre ambition trouve son compte, à cause que ceux qui verront vos écrits à l'avenir jugeront, par ce que vous avez publié il y a plus de douze ans, que vous aviez trouvé dès ce temps-là tout ce qui a jusques à présent été vu de vous, et que ce qui vous reste à inventer touchant la physique est moins difficile que ce que vous en avez déjà expliqué; en sorte que vous auriez pu depuis nous donner tout ce qu'on peut attendre du raisonnement humain pour la médecine et les autres usages de la vie si vous aviez eu la commodité de faire les expériences requises à cet art; et même que vous n'avez pas sans doute laissé d'en trouver une grande partie, mais qu'une juste indignation contre l'ingratitude des hommes vous a empêché de leur faire part de vos inventions. Ainsi vous pensez que désormais, en vous reposant, vous pourrez acquérir autant de réputation que si vous travailliez beaucoup, et même peut-être un peu davantage, à cause qu'ordinairement le bien qu'on possède est moins estimé que celui qu'on désire ou bien qu'on regrette. Mais je vous veux ôter le moyen d'acquérir ainsi de la réputation sans la mériter, et bien que je ne doute pas que vous ne sachiez ce qu'il faudroit que vous eussiez fait si vous aviez voulu être aidé

par le public, je le veux néanmoins ici écrire; et même je ferai imprimer cette lettre, afin que vous ne puissiez prétendre de l'ignorer, et que, si vous manquez ci-après à nous satisfaire, vous ne puissiez plus vous excuser sur le siècle. Sachez donc que ce n'est pas assez pour obtenir quelque chose du public que d'en avoir touché un mot en passant en la préface d'un livre, sans dire expressément que vous la désirez et l'attendez, ni expliquer les raisons qui peuvent prouver non seulement que vous la méritez, mais aussi qu'on a très grand intérêt de vous l'accorder, et qu'on en doit attendre beaucoup de profit. On est accoutumé de voir que tous ceux qui s'imaginent qu'ils valent quelque chose en font tant de bruit, et demandent avec tant d'importunité ce qu'ils prétendent, et promettent tant au-delà de ce qu'ils peuvent, que lorsque quelqu'un ne parle de soi qu'avec modestie, et qu'il ne requiert rien de personne, ni ne promet rien avec assurance, quelque preuve qu'il donne d'ailleurs de ce qu'il peut, on n'y fait pas de réflexion, et on ne pense aucunement à lui.

Vous direz peut-être que votre humeur ne vous porte pas à rien demander, ni à parler avantageusement de vous-même, pourceque l'un semble être une marque de bassesse, et l'autre d'orgueil. Mais je prétends que cette humeur se doit corriger, et qu'elle vient d'erreur et de foiblesse plutôt

que d'une honnête pudeur et modestie : car, pour ce qui est des demandes, il n'y a que celles qu'on fait pour son propre besoin à ceux de qui on n'a aucun droit de rien exiger desquelles on ait sujet d'avoir quelque honte ; et tant s'en faut qu'on en doive avoir de celles qui tendent à l'utilité et au profit de ceux à qui on les fait, qu'au contraire on en peut tirer de la gloire, principalement lorsqu'on leur a déjà donné des choses qui valent plus que celles qu'on veut obtenir d'eux. Et pour ce qui est de parler avantageusement de soi-même, il est vrai que c'est un orgueil très ridicule et très blâmable lorsqu'on dit de soi des choses qui sont fausses, et même que c'est une vanité méprisable, encore qu'on n'en dise que de vraies, lorsqu'on le fait par ostentation et sans qu'il en revienne aucun bien à personne ; mais lorsque ces choses sont telles qu'il importe aux autres de les savoir, il est certain qu'on ne les peut taire que par une humilité vicieuse, qui est une espèce de lâcheté et de foiblesse. Or il importe beaucoup au public d'être averti de ce que vous avez trouvé dans les sciences, afin que, jugeant par là de ce que vous y pouvez encore trouver, il soit incité à contribuer tout ce qu'il peut pour vous y aider, comme un travail qui a pour but le bien général de tous les hommes. Et les choses que vous avez déjà données, à savoir les vérités importantes que vous avez expliquées dans

vos écrits, valent incomparablement davantage que tout ce que vous sauriez demander pour ce sujet.

Vous pouvez dire aussi que vos œuvres parlent assez, sans qu'il soit besoin que vous y ajoutiez les promesses et les vanteries, lesquelles, étant ordinaires aux charlatans qui veulent tromper, semblent ne pouvoir être bienséantes à un homme d'honneur qui cherche seulement la vérité. Mais ce qui fait que les charlatans sont blâmables n'est pas que les choses qu'ils disent d'eux-mêmes sont grandes et bonnes, c'est seulement qu'elles sont fausses et qu'ils ne les peuvent prouver; au lieu que celles que je prétends que vous devez dire de vous sont si vraies, et si évidemment prouvées par vos écrits, que toutes les règles de la bienséance vous permettent de les assurer, et celles de la charité vous y obligent, à cause qu'il importe aux autres de les savoir. Car, encore que vos écrits parlent assez au regard de ceux qui les examinent avec soin et qui sont capables de les entendre, toutefois cela ne suffit pas pour le dessein que je veux que vous ayez, à cause qu'un chacun ne les peut pas lire, et que ceux qui manient les affaires publiques n'en peuvent guère avoir le loisir. Il arrive peut-être bien que quelqu'un de ceux qui les ont lus en parle; mais, quoi qu'on leur en puisse dire, le peu de bruit qu'ils savent que vous faites, et la trop grande modestie

que vous avez toujours observée en parlant de vous, ne permet pas qu'ils y fassent beaucoup de réflexion. Même, à cause qu'on use souvent auprès d'eux de tous les termes les plus avantageux qu'on puisse imaginer pour louer des personnes qui ne sont que fort médiocres, ils n'ont pas sujet de prendre les louanges immenses qui vous sont données par ceux qui vous connoissent pour des vérités bien exactes. Au lieu que, lorsque quelqu'un parle de soi-même et qu'il dit des choses très extraordinaires, on l'écoute avec plus d'attention, principalement lorsque c'est un homme de bonne naissance et qu'on sait n'être point d'humeur ni de condition à vouloir faire le charlatan. Et, pourcequ'il se rendroit ridicule s'il usoit d'hyperboles en telle occasion, ses paroles sont prises en leur vrai sens, et ceux qui ne les veulent pas croire sont au moins invités par leur curiosité, ou par leur jalousie, à examiner si elles sont vraies. C'est pourquoi étant très certain, et le public ayant grand intérêt de savoir qu'il n'y a jamais eu au monde que vous seul (au moins dont nous ayons les écrits) qui ait découvert les vrais principes, et reconnu les premières causes de tout ce qui est produit en la nature; et qu'ayant déjà rendu raison par principes de toutes les choses qui paroissent et s'observent le plus communément dans le monde, il vous faut seulement avoir des observa-

tions plus particulières pour trouver en même façon les raisons de tout ce qui peut être utile aux hommes en cette vie, et ainsi nous donner une très parfaite connoissance de la nature de tous les minéraux, des vertus de toutes les plantes, des propriétés des animaux, et généralement de tout ce qui peut servir pour la médecine et les autres arts; et enfin que, ces observations particulières ne pouvant être toutes faites en peu de temps sans grande dépense, tous les peuples de la terre y devroient à l'envi contribuer comme à la chose du monde la plus importante, et à laquelle ils ont tous égal intérêt: cela étant, dis-je, très certain, et pouvant assez être prouvé par les écrits que vous avez déjà fait imprimer, vous devriez le dire si haut, le publier avec tant de soin, et le mettre si expressément dans tous les titres de vos livres, qu'il ne pût dorénavant y avoir personne qui l'ignorât. Ainsi vous feriez au moins d'abord naître l'envie à plusieurs d'examiner ce qui en est; et d'autant qu'ils s'en enquerroient davantage et liroient vos écrits avec plus de soin, d'autant connoîtroient-ils plus clairement que vous ne vous seriez point vanté à faux.

Et il y a principalement trois points que je voudrois que vous fissiez bien concevoir à tout le monde. Le premier est qu'il y a une infinité de choses à trouver en la physique qui peuvent être

extrêmement utiles à la vie; le second, qu'on a grand sujet d'attendre de vous l'invention de ces choses; et le troisième, que vous en pourrez d'autant plus trouver que vous aurez plus de commodités pour faire quantité d'expériences. Il est à propos qu'on soit averti du premier point, à cause que la plupart des hommes ne pensent pas qu'on puisse rien trouver dans les sciences qui vaille mieux que ce qui a été trouvé par les anciens, et même que plusieurs ne conçoivent point ce que c'est que la physique, ni à quoi elle peut servir. Or il est aisé de prouver que le trop grand respect qu'on porte à l'antiquité est une erreur qui préjudicie extrêmement à l'avancement des sciences; car on voit que les peuples sauvages de l'Amérique, et aussi plusieurs autres qui habitent des lieux moins éloignés, ont beaucoup moins de commodités pour la vie que nous n'en avons, et toutefois qu'ils sont d'une origine aussi ancienne que la nôtre en sorte qu'ils ont autant de raison que nous de dire qu'ils se contentent de la sagesse de leurs pères, et qu'ils ne croient point que personne leur puisse rien enseigner de meilleur que ce qui a été su et pratiqué de toute antiquité parmi eux. Et cette opinion est si préjudiciable que, pendant qu'on ne la quitte point, il est certain qu'on ne peut acquérir aucune nouvelle capacité. Aussi voit-on par expérience que les peuples en l'esprit desquels elle est le plus enra-

cinée, sont ceux qui sont demeurés les plus ignorants et les plus rudes. Et pourcequ'elle est encore assez fréquente parmi nous, cela peut servir de raison pour prouver qu'il s'en faut beaucoup que nous ne sachions tout ce que nous sommes capables de savoir. Ce qui peut aussi fort clairement être prouvé par plusieurs inventions très utiles, comme sont l'usage de la boussole, l'art d'imprimer, les lunettes d'approche, et semblables, qui n'ont été trouvées qu'aux derniers siècles, bien qu'elles semblent maintenant assez faciles à ceux qui les savent. Mais il n'y a rien en quoi le besoin que nous avons d'acquérir de nouvelles connoissances paroisse mieux qu'en ce qui regarde la médecine. Car, bien qu'on ne doute point que Dieu n'ait pourvu cette terre de toutes les choses qui sont nécessaires aux hommes pour s'y conserver en parfaite santé jusques à une extrême vieillesse, et bien qu'il n'y ait rien au monde si désirable que la connoissance de ces choses, en sorte qu'elle a été autrefois la principale étude des rois et des sages, toutefois l'expérience montre qu'on est encore si éloigné de l'avoir toute, que souvent on est arrêté au lit par de petits maux, et que tous les plus savants médecins ne peuvent connoître, et qu'ils ne font qu'aigrir par leurs remèdes lorsqu'ils entreprennent de les chasser. En quoi le défaut de leur art et le besoin qu'on a de le perfectionner sont si

évidents, que, pour ceux qui ne conçoivent pas ce que c'est que la physique, il suffit de leur dire qu'elle est la science qui doit enseigner à connoître si parfaitement la nature de l'homme et de toutes les choses qui lui peuvent servir d'aliments ou de remèdes, qu'il lui soit aisé de s'exempter par son moyen de toutes sortes de maladies. Car, sans parler de ses autres usages, celui-là seul est assez important pour obliger les plus insensibles à favoriser les desseins d'un homme qui a déjà prouvé par les choses qu'il a inventées qu'on a grand sujet d'attendre de lui tout ce qui reste encore à trouver en cette science.

Mais il est principalement besoin que le monde sache que vous avez prouvé cela de vous. Et à cet effet il est nécessaire que vous fassiez un peu de violence à votre humeur, et que vous chassiez cette trop grande modestie, qui vous a empêché jusques ici de dire de vous et des autres tout ce que vous êtes obligé de dire. Je ne veux point pour cela vous commettre avec les doctes de ce siècle : la plupart de ceux auxquels on donne ce nom, à savoir tous ceux qui cultivent ce qu'on appelle communément les belles-lettres, et tous les jurisconsultes, n'ont aucun intérêt à ce que je prétends que vous devez dire. Les théologiens aussi et les médecins n'y en ont point, si ce n'est qu'en tant que philosophes; car la théologie ne dépend aucunement de la phy-

sique, ni même la médecine, en la façon qu'elle est aujourd'hui pratiquée par les plus doctes et les plus prudents en cet art; ils se contentent de suivre les maximes ou les règles qu'une longue expérience a enseignées, et ils ne méprisent pas tant la vie des hommes que d'appuyer leurs jugements, desquels souvent elle dépend, sur les raisonnements incertains de la philosophie de l'école. Il ne reste que les philosophes, entre lesquels tous ceux qui ont de l'esprit sont déjà pour vous, et seront très aises de voir que vous produisiez la vérité en telle sorte que la malignité des pédants ne la puisse opprimer, de façon que ce ne soit que les seuls pédants qui se puissent offenser de ce que vous aurez à dire; et, pourcequ'ils sont la risée et le mépris de tous les plus honnêtes gens, vous ne devez pas fort vous soucier de leur plaire. Outre que votre réputation vous les a déjà rendus autant ennemis qu'ils sauroient être; et au lieu que votre modestie est cause que maintenant quelques uns d'eux ne craignent pas de vous attaquer, je m'assure que si vous vous faisiez autant valoir que vous pouvez et que vous devez, ils se verroient si bas au-dessous de vous qu'il n'y en auroit aucun qui n'eût honte de l'entreprendre. Je ne vois donc point qu'il y ait rien qui vous doive empêcher de publier hardiment tout ce que vous jugerez pouvoir servir à votre dessein, et rien ne me sem-

ble y être plus utile que ce que vous avez déjà mis en une lettre adressée au R. P. Dinet, laquelle vous fîtes imprimer il y a sept ans, pendant qu'il étoit provincial des jésuites de France. Vous disiez, en parlant des Essais que vous aviez publiés cinq ou six ans auparavant : « Je n'y ai pas » traité une question ou deux seulement, mais j'en » ai traité plus de six cents qui n'avoient point encore » été ainsi expliquées par personne avant moi. Et » bien que jusques ici plusieurs aient regardé mes » écrits de travers, et qu'ils aient essayé par toutes » sortes de moyens de les réfuter, personne toute- » fois, que je sache, n'y a encore pu rien trouver que » de vrai. Que l'on fasse le dénombrement de toutes » les questions qui, depuis tant de siècles que les au- » tres philosophies ont eu cours, ont été résolues par » leur moyen, et peut-être s'étonnera-t-on de voir » qu'elles ne sont pas en si grand nombre ni si cé- » lèbres que celles qui sont contenues dans mes » Essais ; mais bien davantage, je dis hardiment que » l'on n'a jamais donné la solution d'aucune ques- » tion, suivant les principes de la philosophie pé- » ripatéticienne, que je ne puisse démontrer être » fausse ou non recevable. Qu'on en fasse l'épreuve ; » qu'on me les propose, non pas toutes, car je n'es- » time pas qu'elles vaillent la peine qu'on y em- » ploie beaucoup de temps, mais quelques unes » des plus belles et des plus célèbres, et l'on verra

»l'effet de ma promesse, etc. [1] » Ainsi, malgré toute votre modestie, la force de la vérité vous a contraint d'écrire en cet endroit-là, que vous avez déjà expliqué dans vos premiers Essais, qui ne contiennent quasi que la dioptrique et les météores, plus de six cents questions de philosophie que personne avant vous n'avoit su si bien expliquer; qu'encore que plusieurs eussent regardé vos écrits de travers, et cherché toutes sortes de moyens pour les réfuter, vous ne sauriez point toutefois que personne y eût encore pu rien remarquer qui ne fût pas vrai; à quoi vous ajoutez que si on veut compter une par une les questions qui ont pu être résolues par toutes les autres façons de philosopher qui ont eu cours depuis que le monde est, on ne trouvera peut-être pas qu'elles soient en si grand nombre ni si notables. Outre cela vous assurez que les principes qui sont particuliers à la philosophie qu'on attribue à Aristote, et qui est la seule qu'on enseigne maintenant dans les écoles, n'ont jamais su trouver la vraie solution d'aucune question; et vous défiez expressément tous ceux qui enseignent d'en nommer quelqu'une qui ait été si bien résolue par eux que vous ne puissiez montrer aucune erreur en leurs solutions. Or, ces choses ayant été écrites à un provincial des jésuites, et publiées il y a déjà plus de sept ans, il n'y a point de doute

[1] Voyez la lettre au P. Dinet, dans les lettres de Descartes.

que quelques uns des plus capables de ces grands corps auroient tâché de les réfuter si elles n'étoient pas entièrement vraies, ou seulement si elles pouvoient être disputées avec quelque apparence de raison. Car, nonobstant le peu de bruit que vous faites, chacun sait que votre réputation est déjà si grande, et qu'ils ont tant d'intérêt à maintenir que ce qu'ils enseignent n'est point mauvais, qu'ils ne peuvent dire qu'ils l'ont négligé. Mais tous les doctes savent assez qu'il n'y a rien en la physique de l'école qui ne soit douteux, et ils savent aussi qu'en telle matière être douteux n'est guère meilleur qu'être faux, à cause qu'une science doit être certaine et démonstrative: de façon qu'ils ne peuvent trouver étrange que vous ayez assuré que leur physique ne contient la vraie solution d'aucune question; car cela ne signifie autre chose sinon qu'elle ne contient la démonstration d'aucune vérité que les autres ignorent; et si quelqu'un d'eux examine vos écrits pour les réfuter, il trouve tout au contraire qu'ils ne contiennent que des démonstrations touchant des matières qui étoient auparavant ignorées de tout le monde. C'est pourquoi, étant sages et avisés comme ils sont, je ne m'étonne pas qu'ils se taisent; mais je m'étonne que vous n'ayez encore daigné tirer aucun avantage de leur silence, à cause que vous ne sauriez rien souhaiter qui fasse mieux voir combien votre physique diffère

de celle des autres. Et il importe qu'on remarque leur différence, afin que la mauvaise opinion que ceux qui sont employés dans les affaires et qui y réussissent le mieux ont coutume d'avoir pour la philosophie, n'empêche pas qu'ils ne connoissent le prix de la vôtre; car ils ne jugent ordinairement de ce qui arrivera que par ce qu'ils ont déjà vu arriver: et, pourcequ'ils n'ont jamais aperçu que le public ait recueilli aucun autre fruit de la philosophie de l'école, sinon qu'elle a rendu quantité d'hommes pédants, ils ne sauroient pas s'imaginer qu'on en doive attendre de meilleurs de la vôtre, si ce n'est qu'on leur fasse considérer que celle-ci étant toute vraie, et l'autre étant toute fausse, leurs fruits doivent être entièrement différents. En effet, c'est un grand argument pour prouver qu'il n'y a point de vérité en la physique de l'école que de dire qu'elle est instituée pour enseigner toutes les inventions utiles à la vie, et que néanmoins, bien qu'il en ait été trouvé plusieurs de temps en temps, ce n'a jamais été par le moyen de cette physique, mais seulement par hasard et par usage, ou bien, si quelque science y a contribué, ce n'a été que la mathématique; et elle est aussi la seule de toutes les sciences humaines en laquelle on ait ci-devant pu trouver quelques vérités qui ne peuvent être mises en doute. Je sais bien que les philosophes la veu-

lent recevoir pour une partie de leur physique; mais pourcequ'ils ignorent presque tous qu'il n'est pas vrai qu'elle en soit une partie, mais au contraire que la vraie physique est une partie de la mathématique, cela ne peut rien faire pour eux. Mais la certitude qu'on a déjà reconnue dans la mathématique fait beaucoup pour vous, car c'est une science en laquelle il est constant que vous excellez; et vous avez tellement en cela surmonté l'envie, que ceux même qui sont jaloux de l'estime qu'on fait de vous pour les autres sciences, ont coutume de dire que vous surpassez tous les autres en celle-ci, afin qu'en vous accordant une louange qu'ils savent ne vous pouvoir être disputée, ils soient moins soupçonnés de calomnie lorsqu'ils tâchent de vous en ôter quelques autres. Et on voit, en ce que vous avez publié de géométrie, que vous y déterminez tellement jusques où l'esprit humain peut aller, et quelles sont les solutions qu'on peut donner à chaque sorte de difficultés, qu'il semble que vous avez recueilli toute la moisson dont les autres qui ont écrit avant vous ont seulement pris quelques épis qui n'étoient pas encore mûrs, et tous ceux qui viendront après ne peuvent être que comme des glaneurs qui ramasseront ceux que vous leur avez voulu laisser. Outre que vous avez montré, par la solution prompte et facile de toutes les questions que ceux qui vous

ont voulu tenter ont proposées, que la méthode dont vous usez à cet effet est tellement infaillible que vous ne manquez jamais de trouver par son moyen, touchant les choses que vous examinez, tout ce que l'esprit humain peut trouver. De façon que, pour faire qu'on ne puisse douter que vous soyez capable de mettre la physique en sa dernière perfection, il faut seulement que vous prouviez qu'elle n'est autre chose qu'une partie de la mathématique. Et vous l'avez déjà très clairement prouvé dans vos Principes, lorsqu'en y expliquant toutes les qualités sensibles, sans rien considérer que les grandeurs, les figures et les mouvements, vous avez montré que ce monde visible, qui est tout l'objet de la physique, ne contient qu'une petite partie des corps infinis dont on peut imaginer que toutes les propriétés ou qualités ne consistent qu'en ces mêmes choses, au lieu que l'objet de la mathématique les contient tous. Le même peut aussi être prouvé par l'expérience de tous les siècles; car, encore qu'il y ait eu de tout temps plusieurs des meilleurs esprits qui se sont employés à la recherche de la physique, on ne sauroit dire que jamais personne y ait trouvé (c'est-à-dire soit parvenu à aucune vraie connoissance touchant la nature des choses corporelles) quelque principe qui n'appartienne pas à la mathématique; au lieu que, par ceux qui lui appartiennent, on a déjà trouvé

une infinité de choses très utiles; à savoir, presque tout ce qui est connu en l'astronomie, en la chirurgie et en tous les arts mécaniques, dans lesquels, s'il y a quelque chose de plus que ce qui appartient à cette science, il n'est pas tiré d'aucune autre, mais seulement de certaines observations dont on ne connoît point les vraies causes. Ce qu'on ne sauroit considérer avec attention sans être contraint d'avouer que c'est par la mathématique seule qu'on peut parvenir à la connoissance de la vraie physique. Et, d'autant qu'on ne doute point que vous n'excelliez en celle-là, il n'y a rien qu'on ne doive attendre de vous en celle-ci. Toutefois il reste encore un peu de scrupule, en ce qu'on voit que tous ceux qui ont acquis quelque réputation par la mathématique ne sont pas pour cela capables de rien trouver en la physique, et même que quelques uns d'eux comprennent moins les choses que vous en avez écrites que plusieurs qui n'ont jamais ci-devant appris aucune science. Mais on peut répondre à cela que, bien que sans doute ce soient ceux qui ont l'esprit le plus propre à concevoir les vérités de la mathématique qui entendent le plus facilement votre physique, à cause que tous les raisonnements de celle-ci sont tirés de l'autre, il n'arrive pas toujours que ces mêmes aient la réputation d'être les plus savants en mathématique; à cause que, pour acquérir cette ré-

putation, il est besoin d'étudier les livres de ceux qui ont déjà écrit de cette science, ce que la plupart ne font pas; et souvent ceux qui les étudient tâchent d'obtenir par travail ce que la force de leur esprit ne leur peut donner, fatiguent trop leur imagination et même la blessent, et acquièrent avec cela plusieurs préjugés : ce qui les empêche bien plus de concevoir les vérités que vous écrivez que de passer pour grands mathématiciens; à cause qu'il y a si peu de personnes qui s'appliquent à cette science, que souvent il n'y a qu'eux en tout un pays; et, encore que quelquefois il y en ait d'autres, ils ne laissent pas de faire beaucoup de bruit, d'autant que le peu qu'ils savent leur a coûté beaucoup de peine. Au reste, il n'est pas malaisé de concevoir les vérités qu'un autre a trouvées; il suffit à cela d'avoir l'esprit dégagé de toutes sortes de faux préjugés, et d'y vouloir appliquer assez son attention. Il n'est pas aussi fort difficile d'en rencontrer quelques unes détachées des autres, ainsi qu'ont fait autrefois Thalès, Pythagore, Archimède, et en notre siècle Gilbert, Kepler, Galilée, Hervæus, et quelques autres. Enfin, on peut, sans beaucoup de peine, imaginer un corps de philosophie moins monstrueux, et appuyé sur des conjectures plus vraisemblables, que n'est celui qu'on tire des écrits d'Aristote : ce qui a été fait aussi par quelques uns en ce siècle. Mais d'en

former un qui ne contienne que des vérités prouvées par démonstrations aussi claires et aussi certaines que celles des mathématiques, c'est chose si difficile et si rare, que, depuis plus de cinquante siècles que le monde a déjà duré, il ne s'est trouvé que vous seul qui avez fait voir par vos écrits que vous en pouvez venir à bout. Mais comme lorsqu'un architecte a posé tous les fondements et élevé les principales murailles de quelque grand bâtiment, on ne doute point qu'il ne puisse conduire son dessein jusques à la fin, à cause qu'on voit qu'il a déjà fait ce qui étoit le plus difficile, ainsi ceux qui ont lu avec attention le livre de vos Principes considèrent comment vous avez posé les fondements de toute la philosophie naturelle, et combien sont grandes les suites des vérités que vous en avez déduites, et ne peuvent douter que la méthode dont vous usez ne soit suffisante pour faire que vous acheviez de trouver tout ce qui peut être trouvé en la physique : à cause que les choses que vous avez déjà expliquées, à savoir la nature de l'aimant, du feu, de l'air, de l'eau, de la terre, et de ce qui paroît dans les cieux, ne semblent point être moins difficiles que celles qui peuvent encore être désirées.

Toutefois il faut ici ajouter que, tant expert qu'un architecte soit en son art, il est impossible qu'il achève le bâtiment qu'il a commencé si les

matériaux qui doivent y être employés lui manquent : et en même façon que, tant parfaite que puisse être votre méthode, elle ne peut faire que vous poursuiviez en l'explication des causes naturelles si vous n'avez point les expériences qui sont requises pour déterminer leurs effets. Ce qui est le dernier des trois points que je crois devoir être principalement expliqués, à cause que la plupart des hommes ne conçoivent pas combien ces expériences sont nécessaires, ni quelle dépense y est requise. Ceux qui, sans sortir de leur cabinet, ni jeter les yeux ailleurs que sur leurs livres, entreprennent de discourir de la nature, peuvent bien dire en quelle façon ils auroient voulu créer le monde si Dieu leur en avoit donné la charge et le pouvoir, c'est-à-dire ils peuvent écrire des chimères qui ont autant de rapport avec la foiblesse de leur esprit que l'admirable beauté de cet univers avec la puissance infinie de son auteur; mais, à moins que d'avoir un esprit vraiment divin, ils ne peuvent ainsi former d'eux-mêmes une idée des choses qui soit semblable à celle que Dieu a eue pour les créer. Et quoique votre méthode promette tout ce qui peut être espéré de l'esprit humain touchant la recherche de la vérité des sciences, elle ne promet pas néanmoins d'enseigner à deviner, mais seulement à déduire de certaines choses données toutes les vérités qui peuvent être dé-

duites ; et ces choses données, en la physique, ne peuvent être que des expériences. Même à cause que ces expériences sont de deux sortes, les unes faciles, et qui ne dépendent que de la réflexion qu'on fait sur les choses qui se présentent au sens d'elles-mêmes; les autres plus rares et difficiles, auxquelles on ne parvient point sans quelque étude et quelque dépense; on peut remarquer que vous avez déjà mis dans vos écrits tout ce qui semble pouvoir être déduit des expériences faciles, et même aussi de celles des plus rares que vous avez pu apprendre des livres. Car, outre que vous y avez expliqué la nature de toutes les qualités qui meuvent les sens, et de tous les corps qui sont les plus communs sur cette terre, comme du feu, de l'air, de l'eau, et de quelques autres, vous y avez aussi rendu raison de tout ce qui a été observé jusques à présent dans les cieux, de toutes les propriétés de l'aimant, et de plusieurs observations de la chimie. De façon qu'on n'a point de raison d'attendre rien davantage de vous, touchant la physique, jusques à ce que vous ayez davantage d'expériences, desquelles vous puissiez rechercher les causes. Et je ne m'étonne pas que vous n'entrepreniez point de faire ces expériences à vos dépens, car je sais que la recherche des moindres choses coûte beaucoup; et, sans mettre en cause les alchimistes, ni tous les autres chercheurs de

secrets, qui ont coutume de se ruiner à ce métier, j'ai ouï dire que la seule pierre d'aimant a fait dépenser plus de cinquante mille écus à Gilbert, quoiqu'il fût homme de très bon esprit, comme il a montré, en ce qu'il a été le premier qui a découvert les principales propriétés de cette pierre. J'ai vu aussi l'*Instauratio magna* et le *Novus Atlas* du chancelier Bacon, qui me semble être de tous ceux qui ont écrit avant vous celui qui a eu les meilleures pensées touchant la méthode qu'on doit tenir pour conduire la physique à sa perfection : mais tout le revenu de deux ou trois rois des plus puissants de la terre ne suffiroient pas pour mettre en exécution toutes les choses qu'il requiert à cet effet. Et bien que je ne pense point que vous ayez besoin de tant de sortes d'expériences qu'il en imagine, à cause que vous pouvez suppléer à plusieurs, tant par votre adresse que par la connoissance des vérités que vous avez déjà trouvées, toutefois, considérant que le nombre des corps particuliers qui vous restent encore à examiner est presque infini; qu'il n'y en a aucun qui n'ait assez de diverses propriétés et dont on ne puisse faire assez grand nombre d'épreuves pour y employer tout le loisir et tout le travail de plusieurs hommes; que, suivant les règles de votre méthode, il est besoin que vous examiniez en même temps toutes les choses qui ont entre elles quelque affi-

nité, afin de remarquer mieux leurs différences, et de faire des dénombrements qui vous assurent; que vous pouvez ainsi utilement vous servir en un même temps de plus de diverses expériences que le travail d'un très grand nombre d'hommes adroits n'en sauroit fournir; et, enfin, que vous ne sauriez avoir ces hommes adroits qu'à force d'argent, à cause que, si quelques uns s'y vouloient gratuitement employer, ils ne s'assujettiroient pas assez à suivre vos ordres, et ne feroient que vous donner occasion de perdre du temps : considérant, dis-je, toutes ces choses, je comprends aisément que vous ne pouvez achever dignement le dessein que vous avez commencé dans vos Principes, c'est-à-dire expliquer en particulier tous les minéraux, les plantes, les animaux et l'homme, en la même façon que vous y avez déjà expliqué tous les éléments de la terre, et tout ce qui s'observe dans les cieux, si ce n'est que le public fournisse les frais qui sont requis à cet effet, et que d'autant qu'ils vous seront plus libéralement fournis, d'autant pourrez-vous mieux exécuter votre dessein.

Or, à cause que ces mêmes choses peuvent aussi fort aisément être comprises par un chacun, et sont toutes si vraies qu'elles ne peuvent être mises en doute, je m'assure que, si vous les représentiez en telle sorte qu'elles vinssent à la connoissance

de ceux à qui Dieu ayant donné le pouvoir de commander aux peuples de la terre a aussi donné la charge et le soin de faire tous leurs efforts pour avancer le bien public, il n'y auroit aucun qui ne voulût contribuer à un dessein si manifestement utile à tout le monde. Et bien que notre France, qui est votre patrie, soit un état si puissant qu'il semble que vous pourriez obtenir d'elle seule tout ce qui est requis à cet effet, toutefois, à cause que les autres nations n'y ont pas moins d'intérêt qu'elle, je m'assure que plusieurs seroient assez généreuses pour ne lui pas céder cet office, et qu'il n'y en auroit aucune qui fût si barbare que de ne vouloir point y avoir part.

Mais si tout ce que j'ai écrit ici ne suffit pas pour faire que vous changiez d'humeur, je vous prie au moins de m'obliger tant que de m'envoyer votre Traité des passions, et de trouver bon que j'y ajoute une préface avec laquelle il soit imprimé : je tâcherai de la faire en telle sorte qu'il n'y aura rien que vous puissiez désapprouver, et qui ne soit si conforme au sentiment de tous ceux qui ont de l'esprit et de la vertu, qu'il n'y en aura aucun qui, après l'avoir lue, ne participe au zèle que j'ai pour l'accroissement des sciences, et pour être, etc.

De Paris, le 6 novembre 1648.

RÉPONSE

A LA LETTRE PRÉCÉDENTE.

MONSIEUR,

Parmi les injures et les reproches que je trouve en la grande lettre que vous avez pris la peine de m'écrire, j'y remarque tant de choses à mon avantage, que si vous la faisiez imprimer, ainsi que vous déclarez vouloir faire, j'aurois peur qu'on ne s'imaginât qu'il y a plus d'intelligence entre nous qu'il n'y en a, et que je vous ai prié d'y mettre plusieurs choses que la bienséance ne permettoit pas que je fisse moi-même savoir au public. C'est pourquoi je ne m'arrêterai pas ici à y répondre de point en point : je vous dirai seulement deux raisons qui me semblent vous devoir empêcher de la publier. La première est que je n'ai aucune opinion que le dessein que je juge que vous avez eu en l'écrivant puisse réussir. La seconde, que je ne suis nullement de l'humeur que vous vous imaginez ; que je n'ai aucune indignation ni aucun dégoût qui m'ôte le désir de faire tout ce qui sera en mon pouvoir pour rendre service au public, auquel je

m'estime très obligé de ce que les écrits que j'ai publiés ont été favorablement reçus de plusieurs. Et que je ne vous ai ci-devant refusé ce que j'avois écrit des passions qu'afin de n'être point obligé de le faire voir à quelques autres qui n'en eussent pas fait leur profit. Car, d'autant que je ne l'avois composé que pour être lu par une princesse dont l'esprit est tellement au-dessus du commun qu'elle conçoit sans aucune peine ce qui semble être le plus difficile à nos docteurs, je ne m'étois arrêté à y expliquer que ce que je pensois être nouveau. Et, afin que vous ne doutiez pas de mon dire, je vous promets de revoir cet écrit des passions, et d'y ajouter ce que je jugerai être nécessaire pour le rendre plus intelligible, et qu'après cela je vous l'enverrai pour en faire ce qu'il vous plaira. Car je suis, etc.

D'Egmont, le 4 décembre 1648.

LETTRE II,

A M. DESCARTES.

Monsieur,

Il y a si long-temps que vous m'avez fait attendre votre Traité des passions, que je commence à ne le plus espérer, et à m'imaginer que vous ne me l'aviez promis que pour m'empêcher de publier la lettre que je vous avois ci-devant écrite. Car j'ai sujet de croire que vous seriez fâché qu'on vous ôtât l'excuse que vous prenez pour ne point achever votre physique : et mon dessein étoit de vous l'ôter par cette lettre, d'autant que les raisons que j'y avois déduites sont telles, qu'elles ne me semblent pas qu'elles puissent être lues d'aucune personne qui ait tant soit peu l'honneur et la vertu en recommandation qu'elles ne l'incitent à désirer comme moi que vous obteniez du public ce qui est requis pour les expériences que vous dites vous être nécessaires : et j'espérois qu'elle tomberoit aisément entre les mains de quelques uns qui auroient le pouvoir de rendre ce désir efficace, soit

à cause qu'ils ont de l'accès auprès de ceux qui disposent des biens du public, soit à cause qu'ils en disposent eux-mêmes. Ainsi je me promettois de faire en sorte que vous auriez malgré vous de l'exercice; car je sais que vous avez tant de cœur, que vous ne voudriez pas manquer de rendre avec usure ce qui vous seroit donné en cette façon, et que cela vous feroit entièrement quitter la négligence dont je ne puis à présent m'abstenir de vous accuser, bien que je sois, etc.

Le 24 juillet 1649.

RÉPONSE

A LA SECONDE LETTRE.

MONSIEUR,

Je suis fort innocent de l'artifice dont vous voulez croire que j'ai usé pour empêcher que la grande lettre que vous m'aviez écrite l'an passé ne soit publiée. Je n'ai eu aucun besoin d'en user; car, outre que je ne crois nullement qu'elle pût produire l'effet que vous prétendez, je ne suis pas si enclin à l'oisiveté que la crainte du travail auquel je serois obligé pour examiner plusieurs expériences, si j'avois reçu du public la commodité de les faire, puisse prévaloir au désir que j'ai de m'instruire et de mettre par écrit quelque chose qui soit utile aux autres hommes. Je ne puis pas si bien m'excuser de la négligence dont vous me blâmez, car j'avoue que j'ai été plus long-temps à revoir ce petit Traité que je n'avois été ci-devant à le composer, et que néanmoins je n'y ai ajouté que peu de choses, et n'ai rien ajouté au discours, lequel est si simple et si bref, qu'il fera connoître que mon dessein n'a pas été d'expliquer les passions en ora-

teur ni même en philosophe moral, mais seulement en physicien. Ainsi je prévois que ce Traité n'aura pas meilleure fortune que mes autres écrits; et bien que son titre convie peut-être davantage de personnes à le lire, il n'y aura néanmoins que ceux qui prendront la peine de l'examiner avec soin auxquels il puisse satisfaire. Tel qu'il est, je le mets entre vos mains, etc.

D'Egmont, le 14 août 1649.

LES

PASSIONS DE L'AME.

PREMIÈRE PARTIE.

DES PASSIONS EN GÉNÉRAL, ET PAR OCCASION DE TOUTE LA NATURE DE L'HOMME.

ARTICLE PREMIER.

Que ce qui est passion au regard d'un sujet est toujours action à quelque autre égard.

Il n'y a rien en quoi paroisse mieux combien les sciences que nous avons des anciens sont défectueuses qu'en ce qu'ils ont écrit des passions; car, bien que ce soit une matière dont la connoissance a toujours été fort recherchée, et qu'elle ne semble pas être des plus difficiles, à cause que chacun les sentant en soi-même on n'a point besoin d'emprunter d'ailleurs aucune observation pour en découvrir la nature, toutefois ce que les

anciens en ont enseigné est si peu de chose, et pour la plupart si peu croyable, que je ne puis avoir aucune espérance d'approcher de la vérité qu'en m'éloignant des chemins qu'ils ont suivis. C'est pourquoi je serai obligé d'écrire ici en même façon que si je traitois d'une matière que jamais personne avant moi n'eût touchée; et pour commencer, je considère que tout ce qui se fait ou qui arrive de nouveau, est généralement appelé par les philosophes une passion au regard du sujet auquel il arrive, et une action au regard de celui qui fait qu'il arrive; en sorte que, bien que l'agent et le patient soient souvent fort différents, l'action et la passion ne laissent pas d'être toujours une même chose qui a ces deux noms, à raison des deux divers sujets auxquels on la peut rapporter.

ARTICLE II.

Que pour connoître les passions de l'âme il faut distinguer ses fonctions d'avec celles du corps.

Puis aussi je considère que nous ne remarquons point qu'il y ait aucun sujet qui agisse plus immédiatement contre notre âme que le corps auquel elle est jointe, et que par conséquent nous devons penser que ce qui est en elle une passion est communément en lui une action; en sorte qu'il n'y a point de meilleur chemin pour venir à la

connoissance de nos passions, que d'examiner la différence qui est entre l'âme et le corps, afin de connoître auquel des deux on doit attribuer chacune des fonctions qui sont en nous.

ARTICLE III.

Quelle règle on doit suivre pour cet effet.

A quoi on ne trouvera pas grande difficulté si on prend garde que tout ce que nous expérimentons être en nous, et que nous voyons aussi pouvoir être en des corps tout-à-fait inanimés, ne doit être attribué qu'à notre corps; et, au contraire, que tout ce qui est en nous, et que nous ne concevons en aucune façon pouvoir appartenir à un corps, doit être attribué à notre âme.

ARTICLE IV.

Que la chaleur et le mouvement des membres procèdent du corps, les pensées de l'âme.

Ainsi, à cause que nous ne concevons point que le corps pense en aucune façon, nous avons raison de croire que toutes sortes de pensées qui sont en nous appartiennent à l'âme; et à cause que nous ne doutons point qu'il n'y ait des corps inanimés qui se peuvent mouvoir en autant ou plus de diverses façons que les nôtres, et qui ont autant ou plus de chaleur (ce que l'expérience fait voir en

la flamme, qui seule a beaucoup plus de chaleur et de mouvement qu'aucun de nos membres), nous devons croire que toute la chaleur et tous les mouvements qui sont en nous, en tant qu'ils ne dépendent point de la pensée, n'appartiennent qu'au corps.

ARTICLE V.

Que c'est erreur de croire que l'âme donne le mouvement et la chaleur au corps.

Au moyen de quoi nous éviterons une erreur très considérable, en laquelle plusieurs sont tombés, en sorte que j'estime qu'elle est la première cause qui a empêché qu'on n'ait pu bien expliquer jusques ici les passions, et les autres choses qui appartiennent à l'âme. Elle consiste en ce que, voyant que tous les corps morts sont privés de chaleur, et ensuite de mouvement, on s'est imaginé que c'étoit l'absence de l'âme qui faisoit cesser ces mouvements et cette chaleur; et ainsi on a cru, sans raison, que notre chaleur naturelle et tous les mouvements de nos corps dépendent de l'âme : au lieu qu'on devoit penser au contraire que l'âme ne s'absente lorsqu'on meurt qu'à cause que cette chaleur cesse, et que les organes qui servent à mouvoir le corps se corrompent.

ARTICLE VI.

Quelle différence il y a entre un corps vivant et un corps mort.

Afin donc que nous évitions cette erreur, considérons que la mort n'arrive jamais par la faute de l'âme, mais seulement parceque quelqu'une des principales parties du corps se corrompt; et jugeons que le corps d'un homme vivant diffère autant de celui d'un homme mort que fait une montre, ou autre automate (c'est-à-dire autre machine qui se meut de soi-même), lorsqu'elle est montée, et qu'elle a en soi le principe corporel des mouvements pour lesquels elle est instituée, avec tout ce qui est requis pour son action, et la même montre, ou autre machine, lorsqu'elle est rompue, et que le principe de son mouvement cesse d'agir.

ARTICLE VII.

Briève explication des parties du corps, et de quelques unes de ses fonctions.

Pour rendre cela plus intelligible, j'expliquerai ici en peu de mots toute la façon dont la machine de notre corps est composée. Il n'y a personne qui ne sache déjà qu'il y a en nous un cœur, un cerveau, un estomac, des muscles, des nerfs, des artères, des veines, et choses semblables; on sait aussi que les viandes qu'on mange descendent dans

l'estomac et dans les boyaux, d'où leur suc, coulant dans le foie et dans toutes les veines, se mêle avec le sang qu'elles contiennent, et par ce moyen en augmente la quantité. Ceux qui ont tant soit peu ouï parler de la médecine savent, outre cela, comment le cœur est composé, et comment tout le sang des veines peut facilement couler de la veine cave en son côté droit, et de là passer dans le poumon, par le vaisseau qu'on nomme la veine artérieuse, puis retourner du poumon dans le côté gauche du cœur, par le vaisseau nommé l'artère veineuse, et enfin passer de là dans la grande artère, dont les branches se répandent par tout le corps. Même tous ceux que l'autorité des anciens n'a point entièrement aveuglés, et qui ont voulu ouvrir les yeux pour examiner l'opinion d'Hervæus touchant la circulation du sang, ne doutent point que toutes les veines et les artères du corps ne soient comme des ruisseaux par où le sang coule sans cesse fort promptement, en prenant son cours de la cavité droite du cœur par la veine artérieuse, dont les branches sont éparses à tout le poumon, et jointes à celle de l'artère veineuse, par laquelle il passe du poumon dans le côté gauche du cœur; puis de là il va dans la grande artère dont les branches, éparses par tout le reste du corps, sont jointes aux branches de la veine, qui portent derechef le même sang en la cavité droite du cœur : en sorte

que ces deux cavités sont comme des écluses par chacune desquelles passe tout le sang à chaque tour qu'il fait dans le corps. De plus on sait que tous les mouvements des membres dépendent des muscles, et que ces muscles sont opposés les uns aux autres en telle sorte, que, lorsque l'un d'eux s'accourcit, il tire vers soi la partie du corps à laquelle il est attaché, ce qui fait alonger au même temps le muscle qui lui est opposé; puis s'il arrive en un autre temps que ce dernier s'accourcisse, il fait que le premier se ralonge, et il retire vers soi la partie à laquelle ils sont attachés. Enfin, on sait que tous ces mouvements des muscles, comme aussi tous les sens, dépendent des nerfs, qui sont comme de petits filets, ou comme de petits tuyaux qui viennent tous du cerveau, et contiennent ainsi que lui un certain air ou vent très subtil qu'on nomme les esprits animaux.

ARTICLE VIII.

Quel est le principe de toutes ces fonctions.

Mais on ne sait pas communément en quelle façon ces esprits animaux et ces nerfs contribuent aux mouvements et aux sens, ni quel est le principe corporel qui les fait agir; c'est pourquoi, encore que j'en aie déjà touché quelque chose en d'autres écrits, je ne laisserai pas de dire ici suc-

cinctement que, pendant que nous vivons, il y a une chaleur continuelle en notre cœur, qui est une espèce de feu que le sang des veines y entretient, et que ce feu est le principe corporel de tous les mouvements de nos membres.

ARTICLE IX.

Comment se fait le mouvement du cœur.

Son premier effet est qu'il dilate le sang dont les cavités du cœur sont remplies; ce qui est cause que ce sang, ayant besoin d'occuper un plus grand lieu, passe avec impétuosité de la cavité droite dans la veine artérieuse, et de la gauche dans la grande artère; puis, cette dilatation cessant, il entre incontinent de nouveau sang de la veine cave en la cavité droite du cœur et de l'artère veineuse en la gauche; car il y a des petites peaux aux entrées de ces quatre vaisseaux, tellement disposées qu'elles font que le sang ne peut entrer dans le cœur que par les deux derniers, ni en sortir que par les deux autres. Le nouveau sang entré dans le cœur y est incontinent après raréfié en même façon que le précédent; et c'est en cela seul que consiste le pouls ou battement du cœur et des artères; en sorte que ce battement se réitère autant de fois qu'il entre de nouveau sang dans le cœur. C'est aussi cela seul qui donne au sang son mouvement,

et fait qu'il coule sans cesse très vite en toutes les artères et les veines, au moyen de quoi il porte la chaleur qu'il acquiert dans le cœur à toutes les autres parties du corps, et il leur sert de nourriture.

ARTICLE X.

Comment les esprits animaux sont produits dans le cerveau.

Mais ce qu'il y a ici de plus considérable, c'est que toutes les plus vives et les plus subtiles parties du sang que la chaleur a raréfiées dans le cœur, entrent sans cesse en grande quantité dans les cavités du cerveau. Et la raison qui fait qu'elles y vont plutôt qu'en aucun autre lieu, est que tout le sang qui sort du cœur par la grande artère prend son cours en ligne droite vers ce lieu-là, et que n'y pouvant pas tout entrer, à cause qu'il n'y a que des passages fort étroits, celles de ses parties qui sont les plus agitées et les plus subtiles y passent seules, pendant que le reste se répand en tous les autres endroits du corps. Or ces parties du sang très subtiles composent les esprits animaux; et elles n'ont besoin à cet effet de recevoir aucun autre changement dans le cerveau, sinon qu'elles y sont séparées des autres parties du sang moins subtiles; car ce que je nomme ici des esprits, ne sont que des corps, et ils n'ont point d'autre propriété, sinon que ce sont des corps

très petits, et qui se meuvent très vite, ainsi que les parties de la flamme qui sort d'un flambeau; en sorte qu'ils ne s'arrêtent en aucun lieu; et qu'à mesure qu'il en entre quelques uns dans les cavités du cerveau, il en sort aussi quelques autres par les pores qui sont en sa substance, lesquels pores les conduisent dans les nerfs, et de là dans les muscles, au moyen de quoi ils meuvent le corps en toutes les diverses façons qu'il peut être mû.

ARTICLE XI.

Comment se font les mouvements des muscles.

Car la seule cause de tous les mouvements des membres est que quelques muscles s'accourcissent et que leurs opposés s'alongent, ainsi qu'il a déjà été dit; et la seule cause qui fait qu'un muscle s'accourcit plutôt que son opposé est qu'il vient tant soit peu plus d'esprit du cerveau vers lui que vers l'autre. Non pas que les esprits qui viennent immédiatement du cerveau suffisent seuls pour mouvoir ces muscles, mais ils déterminent les autres esprits qui sont déjà dans ces deux muscles à sortir tous fort promptement de l'un d'eux et passer dans l'autre: au moyen de quoi celui d'où ils sortent devient plus long et plus lâche; et celui dans lequel ils entrent, étant promptement enflé par eux, s'accourcit, et tire le membre auquel il est attaché Ce

qui est facile à concevoir, pourvu que l'on sache qu'il n'y a que fort peu d'esprits animaux qui viennent continuellement du cerveau vers chaque muscle, mais qu'il y en a toujours quantité d'autres enfermés dans le même muscle qui s'y meuvent très vite, quelquefois en tournoyant seulement dans le lieu où ils sont, à savoir lorsqu'ils ne trouvent point de passages ouverts pour en sortir, et quelquefois en coulant dans le muscle opposé, et d'autant qu'il y a de petites ouvertures en chacun de ces muscles, par où ces esprits peuvent couler de l'un dans l'autre, et qui sont tellement disposées que, lorsque les esprits qui viennent du cerveau vers l'un d'eux ont tant soit peu plus de force que ceux qui vont vers l'autre, ils ouvrent toutes les entrées par où les esprits de l'autre muscle peuvent passer en celui-ci, et ferment en même temps toutes celles par où les esprits de celui-ci peuvent passer en l'autre: au moyen de quoi tous les esprits contenus auparavant en ces deux muscles s'assemblent en l'un d'eux fort promptement, et ainsi l'enflent et l'accourcissent, pendant que l'autre s'alonge et se relâche.

ARTICLE XII.

Comment les objets de dehors agissent contre les organes des sens.

Il reste encore ici à savoir les causes qui font que

les esprits ne coulent pas toujours du cerveau dans les muscles en même façon, et qu'il en vient quelquefois plus vers les uns que vers les autres. Car, outre l'action de l'âme, qui véritablement est en nous l'une de ces causes, ainsi que je dirai ci-après, il y en a encore deux autres qui ne dépendent que du corps, lesquelles il est besoin de remarquer. La première consiste en la diversité des mouvements qui sont excités dans les organes des sens par leurs objets, laquelle j'ai déjà expliquée assez amplement en la Dioptrique; mais afin que ceux qui verront cet écrit n'aient pas besoin d'en avoir lu d'autres, je répéterai ici qu'il y a trois choses à considérer dans les nerfs: à savoir, leur moelle ou substance intérieure, qui s'étend en forme de petits filets depuis le cerveau, d'où elle prend son origine, jusques aux extrémités des autres membres auxquelles ces filets sont attachés; puis les peaux qui les environnent, et qui, étant contiguës avec celles qui enveloppent le cerveau, composent de petits tuyaux dans lesquels ces petits filets sont enfermés; puis enfin les esprits animaux, qui, étant portés par ces mêmes tuyaux depuis le cerveau jusques aux muscles, sont cause que ces filets y demeurent entièrement libres et étendus, en telle sorte que la moindre chose qui meut la partie du corps où l'extrémité de quelqu'un d'eux est attachée, fait mouvoir par même moyen la partie du cerveau

d'où il vient : en même façon que lorsqu'on tire un des bouts d'une corde on fait mouvoir l'autre.

ARTICLE XIII.

Que cette action des objets de dehors peut conduire diversement les esprits dans les muscles.

Et j'ai expliqué en la Dioptrique comment tous les objets de vue ne se communiquent à nous que par cela seul qu'ils meuvent localement, par l'entremise des corps transparents qui sont entre eux et nous, les petits filets des nerfs optiques qui sont au fond de nos yeux, et ensuite les endroits du cerveau d'où viennent ces nerfs; qu'ils les meuvent, dis-je, en autant de diverses façons qu'ils nous font voir de diversités dans les choses; et que ce ne sont pas immédiatement les mouvements qui se font en l'œil, mais ceux qui se font dans le cerveau, qui représentent à l'âme ces objets. A l'exemple de quoi il est aisé de concevoir que les sons, les odeurs, les saveurs, la chaleur, la douleur, la faim, la soif, et généralement tous les objets, tant de nos autres sens extérieurs que de nos appétits intérieurs, excitent aussi quelque mouvement en nos nerfs, qui passe par leur moyen jusqu'au cerveau; et outre que ces divers mouvements du cerveau font voir à notre âme divers sentiments, ils peuvent aussi faire sans elle que les esprits prennent leur

cours vers certains muscles plutôt que vers d'autres, et ainsi qu'ils meuvent nos membres, ce que je prouverai seulement ici par un exemple. Si quelqu'un avance promptement sa main contre nos yeux, comme pour nous frapper, quoique nous sachions qu'il est notre ami, qu'il ne fait cela que par jeu, et qu'il se gardera bien de nous faire aucun mal, nous avons toutefois de la peine à nous empêcher de les fermer : ce qui montre que ce n'est point par l'entremise de notre âme qu'ils se ferment, puisque c'est contre notre volonté, laquelle est sa seule ou du moins sa principale action; mais c'est à cause que la machine de notre corps est tellement composée que le mouvement de cette main vers nos yeux excite un autre mouvement en notre cerveau, qui conduit les esprits animaux dans les muscles qui font abaisser les paupières.

ARTICLE XIV.

Que la diversité qui est entre les esprits peut aussi diversifier leur cours.

L'autre cause qui sert à conduire diversement les esprits animaux dans les muscles est l'inégale agitation de ces esprits, et la diversité de leurs parties. Car lorsque quelques unes de leurs parties sont plus grosses et plus agitées que les autres, elles passent plus avant en ligne droite dans les cavités et dans les pores du cerveau, et par ce moyen sont

conduites en d'autres muscles qu'elles ne seroient si elles avoient moins de force.

ARTICLE XV.

Quelles sont les causes de leur diversité.

Et cette inégalité peut procéder des diverses matières dont ils sont composés, comme on voit en ceux qui ont bu beaucoup de vin que les vapeurs de ce vin entrant promptement dans le sang, montent du cœur au cerveau, où elles se convertissent en esprits, qui, étant plus forts et plus abondants que ceux qui y sont d'ordinaire, sont capables de mouvoir le corps en plusieurs étranges façons. Cette inégalité des esprits peut aussi procéder des diverses dispositions du cœur, du foie, de l'estomac, de la rate, et de toutes les autres parties qui contribuent à leur production; car il faut principalement ici remarquer certains petits nerfs insérés dans la base du cœur, qui servent à élargir et étrécir les entrées de ses concavités, au moyen de quoi le sang s'y dilatant plus ou moins fort, produit des esprits diversement disposés. Il faut aussi remarquer que, bien que le sang qui entre dans le cœur y vienne de tous les autres endroits du corps, il arrive souvent néanmoins qu'il y est davantage poussé de quelques parties que des autres, à cause que les nerfs et les muscles qui répondent à ces

parties-là le pressent ou l'agitent davantage; et que, selon la diversité des parties desquelles il vient le plus, il se dilate diversement dans le cœur, et ensuite produit des esprits qui ont des qualités différentes. Ainsi, par exemple, celui qui vient de la partie inférieure du foie, où est le fiel, se dilate d'autre façon dans le cœur que celui qui vient de la rate, et celui-ci autrement que celui qui vient des veines des bras ou des jambes, et enfin celui-ci tout autrement que le suc des viandes, lorsqu'étant nouvellement sorti de l'estomac et des boyaux, il passe promptement par le foie jusques au cœur.

ARTICLE XVI.

Comment tous les membres peuvent être mus par les objets des sens et par les esprits sans l'aide de l'âme.

Enfin, il faut remarquer que la machine de notre corps est tellement composée que tous les changements qui arrivent au mouvement des esprits peuvent faire qu'ils ouvrent quelques pores du cerveau plus que les autres, et réciproquement que lorsque quelqu'un de ces pores est tant soit peu plus ou moins ouvert que de coutume par l'action des nerfs qui servent au sens, cela change quelque chose au mouvement des esprits, et fait qu'ils sont conduits dans les muscles qui servent à mouvoir le corps en la façon qu'il est ordinai-

rement mû à l'occasion d'une telle action; en sorte que tous les mouvements que nous faisons sans que notre volonté y contribue (comme il arrive souvent que nous respirons, que nous marchons, que nous mangeons, et enfin que nous faisons toutes les actions qui nous sont communes avec les bêtes), ne dépendent que de la conformation de nos membres et du cours que les esprits, excités par la chaleur du cœur, suivent naturellement dans le cerveau, dans les nerfs et dans les muscles, en même façon que le mouvement d'une montre est produit par la seule force de son ressort et la figure de ses roues.

ARTICLE XVII.

Quelles sont les fonctions de l'âme.

Après avoir ainsi considéré toutes les fonctions qui appartiennent au corps seul, il est aisé de connoître qu'il ne reste rien en nous que nous devions attribuer à notre âme, sinon nos pensées, lesquelles sont principalement de deux genres: à savoir les unes sont les actions de l'âme, les autres sont ses passions. Celles que je nomme ses actions sont toutes nos volontés, à cause que nous expérimentons qu'elles viennent directement de notre âme, et semblent ne dépendre que d'elle; comme, au contraire, on peut généralement nommer ses passions toutes les sortes de perceptions ou con-

noissances qui se trouvent en nous, à cause que souvent ce n'est pas notre âme qui les fait telles qu'elles sont, et que toujours elle les reçoit des choses qui sont représentées par elles.

ARTICLE XVIII.

De la volonté.

Derechef nos volontés sont de deux sortes : car les unes sont des actions de l'âme, qui se terminent en l'âme même, comme lorsque nous voulons aimer Dieu, ou généralement appliquer notre pensée à quelque objet qui n'est point matériel; les autres sont des actions qui se terminent en notre corps, comme lorsque de cela seul que nous avons la volonté de nous promener, il suit que nos jambes se remuent et que nous marchons.

ARTICLE XIX.

Des perceptions.

Nos perceptions sont aussi de deux sortes, et les unes ont l'âme pour cause, les autres le corps. Celles qui ont l'âme pour cause sont les perceptions de nos volontés et de toutes les imaginations ou autres pensées qui en dépendent : car il est certain que nous ne saurions vouloir aucune chose que nous n'apercevions par même moyen que nous la voulons; et, bien qu'au regard de notre âme ce soit une action de vouloir quelque chose, on peut dire

que c'est aussi en elle une passion d'apercevoir qu'elle veut; toutefois, à cause que cette perception et cette volonté ne sont en effet qu'une même chose, la dénomination se fait toujours par ce qui est le plus noble, et ainsi on n'a point coutume de la nommer une passion, mais seulement une action.

ARTICLE XX.

Des imaginations et autres pensées qui sont formées par l'âme.

Lorsque notre âme s'applique à imaginer quelque chose qui n'est point, comme à se représenter un palais enchanté ou une chimère, et aussi lorsqu'elle s'applique à considérer quelque chose qui est seulement intelligible et non point imaginable, par exemple, à considérer sa propre nature, les perceptions qu'elle a de ces choses dépendent principalement de la volonté qui fait qu'elle les aperçoit; c'est pourquoi on a coutume de les considérer comme des actions plutôt que comme des passions.

ARTICLE XXI.

Des imaginations qui n'ont pour cause que le corps.

Entre les perceptions qui sont causées par le corps, la plupart dépendent des nerfs; mais il y en a aussi quelques unes qui n'en dépendent point, et qu'on nomme des imaginations, ainsi que celles

dont je viens de parler, desquelles néanmoins elles diffèrent en ce que notre volonté ne s'emploie point à les former, ce qui fait qu'elles ne peuvent être mises au nombre des actions de l'âme, et elles ne procèdent que de ce que les esprits étant diversement agités, et rencontrant les traces de diverses impressions qui ont précédé dans le cerveau, ils y prennent leur cours fortuitement par certains pores plutôt que par d'autres. Telles sont les illusions de nos songes et aussi les rêveries que nous avons souvent étant éveillés, lorsque notre pensée erre nonchalamment sans s'appliquer à rien de soi-même. Or, encore que quelques unes de ces imaginations soient des passions de l'âme, en prenant ce mot en sa plus propre et plus parfaite signification, et qu'elles puissent être toutes ainsi nommées, si on le prend en une signification plus générale, toutefois, pourcequ'elles n'ont pas une cause si notable et si déterminée que les perceptions que l'âme reçoit par l'entremise des nerfs, et qu'elles semblent n'en être que l'ombre et la peinture, avant que nous les puissions bien distinguer, il faut considérer la différence qui est entre ces autres.

ARTICLE XXII.

De la différence qui est entre les autres perceptions.

Toutes les perceptions que je n'ai pas encore ex-

pliquées viennent à l'âme par l'entremise des nerfs, et il y a entre elles cette différence, que nous les rapportons les unes aux objets de dehors qui frappent nos sens, les autres à notre âme.

ARTICLE XXIII.

Des perceptions que nous rapportons aux objets qui sont hors de nous.

Celles que nous rapportons à des choses qui sont hors de nous, à savoir aux objets de nos sens, sont causées, au moins lorsque notre opinion n'est point fausse, par ces objets qui, excitant quelques mouvements dans les organes des sens extérieurs, en excitent aussi par l'entremise des nerfs dans le cerveau, lesquels font que l'âme les sent. Ainsi lorsque nous voyons la lumière d'un flambeau, et que nous oyons le son d'une cloche, ce son et cette lumière sont deux diverses actions, qui, par cela seul qu'elles excitent deux divers mouvements en quelques uns de nos nerfs, et par leur moyen dans le cerveau, donnent à l'âme deux sentiments différents, lesquels nous rapportons tellement aux sujets que nous supposons être leurs causes, que nous pensons voir le flambeau même, et ouïr la cloche, non pas sentir seulement des mouvements qui viennent d'eux.

ARTICLE XXIV.

Des perceptions que nous rapportons à notre corps.

Les perceptions que nous rapportons à notre corps, ou à quelques unes de ses parties, sont celles que nous avons de la faim, de la soif, et de nos autres appétits naturels, à quoi on peut joindre la douleur, la chaleur, et les autres affections que nous sentons comme dans nos membres, et non pas comme dans les objets qui sont hors de nous; ainsi nous pouvons sentir en même temps, et par l'entremise des mêmes nerfs, la froideur de notre main et la chaleur de la flamme dont elle s'approche, ou bien au contraire la chaleur de la main et le froid de l'air auquel elle est exposée, sans qu'il y ait aucune différence entre les actions qui nous font sentir le chaud ou le froid qui est en notre main, et celles qui nous font sentir celui qui est hors de nous, sinon que l'une de ces actions survenant à l'autre, nous jugeons que la première est déjà en nous, et que celle qui survient n'y est pas encore, mais en l'objet qui la cause.

ARTICLE XXV.

Des perceptions que nous rapportons à notre âme.

Les perceptions qu'on rapporte seulement à l'âme sont celles dont on sent les effets comme

en l'âme même, et desquelles on ne connoît communément aucune cause prochaine à laquelle on les puisse rapporter : tels sont les sentiments de joie, de colère, et autres semblables, qui sont quelquefois excités en nous par les objets qui meuvent nos nerfs, et quelquefois aussi par d'autres causes. Or, encore que toutes nos perceptions, tant celles qu'on rapporte aux objets qui sont hors de nous que celles qu'on rapporte aux diverses affections de notre corps, soient véritablement des passions au regard de notre âme, lorsqu'on prend ce mot en sa plus générale signification, toutefois on a coutume de le restreindre à signifier seulement celles qui se rapportent à l'âme même; et ce ne sont que ces dernières que j'ai entrepris ici d'expliquer sous le nom des passions de l'âme.

ARTICLE XXVI.

Que les imaginations, qui ne dépendent que du mouvement fortuit des esprits, peuvent être d'aussi véritables passions que les perceptions qui dépendent des nerfs.

Il reste ici à remarquer que toutes les mêmes choses que l'âme aperçoit par l'entremise des nerfs lui peuvent aussi être représentées par le cours fortuit des esprits, sans qu'il y ait autre différence, sinon que les impressions qui viennent dans le cerveau par les nerfs ont coutume d'être plus vives et plus expresses que celles que les

esprits y excitent, ce qui m'a fait dire en l'art. 21 que celles-ci sont comme l'ombre ou la peinture des autres. Il faut aussi remarquer qu'il arrive quelquefois que cette peinture est si semblable à la chose qu'elle représente, qu'on peut y être trompé touchant les perceptions qui se rapportent aux objets qui sont hors de nous, ou bien celles qui se rapportent à quelques parties de notre corps, mais qu'on ne peut pas l'être en même façon touchant les passions, d'autant qu'elles sont si proches et si intérieures à notre âme qu'il est impossible qu'elle les sente sans qu'elles soient véritablement telles qu'elle les sent. Ainsi souvent lorsque l'on dort, et même quelquefois étant éveillé, on imagine si fortement certaines choses, qu'on pense les voir devant soi ou les sentir en son corps, bien qu'elles n'y soient aucunement; mais, encore qu'on soit endormi et qu'on rêve, on ne sauroit se sentir triste, ou ému de quelque autre passion, qu'il ne soit très vrai que l'âme a en soi cette passion.

ARTICLE XXVII.

La définition des passions de l'âme.

Après avoir considéré en quoi les passions de l'âme diffèrent de toutes ses autres pensées, il me semble qu'on peut généralement les définir des perceptions, ou des sentiments, ou des émotions

de l'âme, qu'on rapporte particulièrement à elle, et qui sont causées, et entretenues, et fortifiées par quelque mouvement des esprits.

ARTICLE XXVIII.

Explication de la première partie de cette définition.

On les peut nommer des perceptions lorsqu'on se sert généralement de ce mot pour signifier toutes les pensées qui ne sont point des actions de l'âme, ou des volontés, mais non point lorsqu'on ne s'en sert que pour signifier des connoissances évidentes ; car l'expérience fait voir que ceux qui sont le plus agités par leurs passions ne sont pas ceux qui les connoissent le mieux, et qu'elles sont du nombre des perceptions que l'étroite alliance qui est entre l'âme et le corps rend confuses et obscures. On les peut aussi nommer des sentiments, à cause qu'elles sont reçues en l'âme en même façon que les objets des sens extérieurs, et ne sont pas autrement connues par elle ; mais on peut encore mieux les nommer des émotions de l'âme, non seulement à cause que ce nom peut être attribué à tous les changements qui arrivent en elle, c'est-à-dire à toutes les diverses pensées qui lui viennent, mais particulièrement pourceque, de toutes les sortes de pensées qu'elle peut avoir, il n'y en a point d'autres qui l'agitent et l'ébranlent si fort que font ces passions.

ARTICLE XXIX.

Explication de son autre partie.

J'ajoute qu'elles se rapportent particulièrement à l'âme, pour les distinguer des autres sentiments qu'on rapporte, les uns aux objets extérieurs, comme les odeurs, les sons, les couleurs; les autres à notre corps, comme la faim, la soif, la douleur. J'ajoute aussi qu'elles sont causées, entretenues et fortifiées par quelque mouvement des esprits, afin de les distinguer de nos volontés, qu'on peut nommer des émotions de l'âme qui se rapportent à elle, mais qui sont causées par elle-même, et aussi afin d'expliquer leur dernière et plus prochaine cause, qui les distingue derechef des autres sentiments.

ARTICLE XXX.

Que l'âme est unie à toutes les parties du corps conjointement.

Mais, pour entendre plus parfaitement toutes ces choses, il est besoin de savoir que l'âme est véritablement jointe à tout le corps, et qu'on ne peut pas proprement dire qu'elle soit en quelqu'une de ses parties à l'exclusion des autres, à cause qu'il est un, et en quelque façon indivisible, à raison de la disposition de ses organes qui se rapportent

tellement tous l'un à l'autre, que lorsque quelqu'un d'eux est ôté, cela rend tout le corps défectueux ; et à cause qu'elle est d'une nature qui n'a aucun rapport à l'étendue, ni aux dimensions, ou autres propriétés de la matière dont le corps est composé, mais seulement à tout l'assemblage de ses organes, comme il paroît de ce qu'on ne sauroit aucunement concevoir la moitié ou le tiers d'une âme, ni quelle étendue elle occupe, et qu'elle ne devient point plus petite de ce qu'on retranche quelque partie du corps, mais qu'elle s'en sépare entièrement lorsqu'on dissout l'assemblage de ses organes.

ARTICLE XXXI.

Qu'il y a une petite glande dans le cerveau en laquelle l'âme exerce ses fonctions plus particulièrement que dans les autres parties.

Il est besoin aussi de savoir que, bien que l'âme soit jointe à tout le corps, il y a néanmoins en lui quelque partie en laquelle elle exerce ses fonctions plus particulièrement qu'en toutes les autres ; et on croit communément que cette partie est le cerveau, ou peut-être le cœur : le cerveau, à cause que c'est à lui que se rapportent les organes des sens ; et le cœur, à cause que c'est comme en lui qu'on sent les passions. Mais, en examinant la chose avec soin, il me semble avoir évidemment reconnu que la partie du corps en laquelle l'âme exerce im-

médiatement ses fonctions n'est nullement le cœur, ni aussi tout le cerveau, mais seulement la plus intérieure de ses parties, qui est une certaine glande fort petite, située dans le milieu de sa substance, et tellement suspendue au-dessus du conduit par lequel les esprits de ses cavités antérieures ont communication avec ceux de la postérieure, que les moindres mouvements qui sont en elle peuvent beaucoup pour changer le cours de ces esprits, et réciproquement que les moindres changements qui arrivent au cours des esprits peuvent beaucoup pour changer les mouvements de cette glande.

ARTICLE XXXII.

Comment on connoît que cette glande est le principal siége de l'âme.

La raison qui me persuade que l'âme ne peut avoir en tout le corps aucun autre lieu que cette glande où elle exerce immédiatement ses fonctions, est que je considère que les autres parties de notre cerveau sont toutes doubles, comme aussi nous avons deux yeux, deux mains, deux oreilles, et enfin tous les organes de nos sens extérieurs sont doubles; et que, d'autant que nous n'avons qu'une seule et simple pensée d'une même chose en même temps, il faut nécessairement qu'il y ait quelque lieu où les deux images qui viennent par les deux yeux, où les deux autres impressions

qui viennent d'un seul objet par les doubles organes des autres sens, se puissent assembler en une avant qu'elles parviennent à l'âme, afin qu'elles ne lui représentent pas deux objets au lieu d'un; et on peut aisément concevoir que ces images ou autres impressions se réunissent en cette glande, par l'entremise des esprits qui remplissent les cavités du cerveau; mais il n'y a aucun autre endroit dans le corps où elles puissent ainsi être unies, sinon ensuite de ce qu'elles le sont en cette glande.

ARTICLE XXXIII.

Que le siége des passions n'est pas dans le cœur.

Pour l'opinion de ceux qui pensent que l'âme reçoit ses passions dans le cœur, elle n'est aucunement considérable, car elle n'est fondée que sur ce que les passions y font sentir quelque altération; et il est aisé à remarquer que cette altération n'est sentie, comme dans le cœur, que par l'entremise d'un petit nerf qui descend du cerveau vers lui, ainsi que la douleur est sentie comme dans le pied par l'entremise des nerfs du pied, et les astres sont aperçus comme dans le ciel par l'entremise de leur lumière et des nerfs optiques: en sorte qu'il n'est pas plus nécessaire que notre âme exerce immédiatement ses fonctions dans le cœur pour y sentir ses passions, qu'il est né-

cessaire qu'elle soit dans le ciel pour y voir les astres.

ARTICLE XXXIV.

Comme l'âme et le corps agissent l'un contre l'autre.

Concevons donc ici que l'âme a son siége principal dans la petite glande qui est au milieu du cerveau, d'où elle rayonne en tout le reste du corps par l'entremise des esprits, des nerfs et même du sang, qui, participant aux impressions des esprits, les peut porter par les artères en tous les membres; et nous souvenant de ce qui a été dit ci-dessus de la machine de notre corps, à savoir que les petits filets de nos nerfs sont tellement distribués en toutes ses parties, qu'à l'occasion des divers mouvements qui y sont excités par les objets sensibles, ils ouvrent diversement les pores du cerveau, ce qui fait que les esprits animaux contenus en ces cavités entrent diversement dans les muscles, au moyen de quoi ils peuvent mouvoir les membres en toutes les diverses façons qu'ils sont capables d'être mus, et aussi que toutes les autres causes qui peuvent diversement mouvoir les esprits suffisent pour les conduire en divers muscles, ajoutons ici que la petite glande qui est le principal siége de l'âme est tellement suspendue entre les cavités qui contiennent ces esprits, qu'elle peut être mue par eux en autant de diverses façons qu'il y a de di-

versités sensibles dans les objets; mais qu'elle peut aussi être diversement mue par l'âme, laquelle est de telle nature qu'elle reçoit autant de diverses impressions en elle, c'est-à-dire qu'elle a autant de diverses perceptions qu'il arrive de divers mouvements en cette glande; comme aussi réciproquement la machine du corps est tellement composée que de cela seul que cette glande est diversement mue par l'âme ou par telle autre cause que ce puisse être, elle pousse les esprits qui l'environnent vers les pores du cerveau, qui les conduisent par les nerfs dans les muscles, au moyen de quoi elle leur fait mouvoir les membres.

ARTICLE XXXV.

Exemple de la façon que les impressions des objets s'unissent en la glande qui est au milieu du cerveau.

Ainsi, par exemple, si nous voyons quelque animal venir vers nous, la lumière réfléchie de son corps en peint deux images, une en chacun de nos yeux, et ces deux images en forment deux autres, par l'entremise des nerfs optiques, dans la superficie intérieure du cerveau qui regarde ses cavités; puis de là, par l'entremise des esprits dont ses cavités sont remplies, ces images rayonnent en telle sorte vers la petite glande que ces esprits environnent, que le mouvement qui compose chaque point de

l'une des images tend vers le même point de la glande vers lequel tend le mouvement qui forme le point de l'autre image, laquelle représente la même partie de cet animal; au moyen de quoi les deux images qui sont dans le cerveau n'en composent qu'une seule sur la glande, qui, agissant immédiatement contre l'âme, lui fait voir la figure de cet animal.

ARTICLE XXXVI.

Exemple de la façon que les passions sont excitées en l'âme.

Et, outre cela, si cette figure est fort étrange et fort effroyable, c'est-à-dire si elle a beaucoup de rapport avec les choses qui ont été auparavant nuisibles au corps, cela excite en l'âme la passion de la crainte, et ensuite celle de la hardiesse, ou bien celle de la peur et de l'épouvante, selon le divers tempérament du corps ou la force de l'âme, et selon qu'on s'est auparavant garanti par la défense ou par la fuite contre les choses nuisibles auxquelles l'impression présente a du rapport; car cela rend le cerveau tellement disposé en quelques hommes, que les esprits réfléchis de l'image ainsi formée sur la glande vont de là se rendre partie dans les nerfs qui servent à tourner le dos et remuer les jambes pour s'enfuir, et partie en ceux qui élargissent ou étrécissent tellement les orifices

du cœur, ou bien qui agitent tellement les autres parties d'où le sang lui est envoyé, que ce sang y étant raréfié d'autre façon que de coutume, il envoie des esprits au cerveau qui sont propres à entretenir et fortifier la passion de la peur, c'est-à-dire qui sont propres à tenir ouverts ou bien à ouvrir derechef les pores du cerveau qui les conduisent dans les mêmes nerfs : car de cela seul que ces esprits entrent en ces pores, ils excitent un mouvement particulier en cette glande, lequel est institué de la nature pour faire sentir à l'âme cette passion; et pourceque ces pores se rapportent principalement aux petits nerfs qui servent à resserrer ou élargir les orifices du cœur, cela fait que l'âme la sent principalement comme dans le cœur.

ARTICLE XXXVII.

Comme il paroît qu'elles sont toutes causées par quelque mouvement des esprits.

Et pourceque le semblable arrive en toutes les autres passions, à savoir qu'elles sont principalement causées par les esprits qui sont contenus dans les cavités du cerveau, en tant qu'ils prennent leur cours vers les nerfs qui servent à élargir ou étrécir les orifices du cœur, ou à pousser diversement vers lui le sang qui est dans les autres parties, ou, en quelque autre façon que ce soit, à en-

tretenir la même passion, on peut clairement entendre de ceci pourquoi j'ai mis ci-dessus en leur définition qu'elles sont causées par quelque mouvement particulier des esprits.

ARTICLE XXXVIII.

Exemple des mouvements du corps qui accompagnent les passions et ne dépendent point de l'âme.

Au reste, en même façon que le cours que prennent ces esprits vers les nerfs du cœur suffit pour donner le mouvement à la glande par lequel la peur est mise dans l'âme, ainsi aussi, par cela seul que quelques esprits vont en même temps vers les nerfs qui servent à remuer les jambes pour fuir, ils causent un autre mouvement en la même glande par le moyen duquel l'âme sent et aperçoit cette fuite, laquelle peut en cette façon être excitée dans le corps par la seule disposition des organes et sans que l'âme y contribue.

ARTICLE XXXIX.

Comment une même cause peut exciter diverses passions en divers hommes.

La même impression que la présence d'un objet effroyable fait sur la glande, et qui cause la peur en quelques hommes, peut exciter en d'autres le courage et la hardiesse, dont la raison est

que tous les cerveaux ne sont pas disposés en même façon, et que le même mouvement de la glande qui en quelques uns excite la peur, fait dans les autres que les esprits entrent dans les pores du cerveau, qui les conduisent partie dans les nerfs qui servent à remuer les mains pour se défendre, et partie en ceux qui agitent et poussent le sang vers le cœur, en la façon qui est requise pour produire des esprits propres à continuer cette défense et en retenir la volonté.

ARTICLE XL.

Quel est le principal effet des passions.

Car il est besoin de remarquer que le principal effet de toutes les passions dans les hommes est qu'elles incitent et disposent leur âme à vouloir les choses auxquelles elles préparent leur corps : en sorte que le sentiment de la peur l'incite à vouloir fuir, celui de la hardiesse à vouloir combattre, et ainsi des autres.

ARTICLE XLI.

Quel est le pouvoir de l'âme au regard du corps.

Mais la volonté est tellement libre de sa nature, qu'elle ne peut jamais être contrainte : et des deux sortes de pensées que j'ai distinguées en l'âme, dont les unes sont ses actions, à savoir ses volon-

tés ; les autres ses passions, en prenant ce mot en sa plus générale signification, qui comprend toutes sortes de perceptions ; les premières sont absolument en son pouvoir, et ne peuvent qu'indirectement être changées par le corps, comme au contraire les dernières dépendent absolument des actions qui les conduisent, et elles ne peuvent qu'indirectement être changées par l'âme, excepté lorsqu'elle est elle-même leur cause. Et toute l'action de l'âme consiste en ce que, par cela seul qu'elle veut quelque chose, elle fait que la petite glande, à qui elle est étroitement jointe, se meut en la façon qui est requise pour produire l'effet qui se rapporte à cette volonté.

ARTICLE XLII.

Comment on trouve en sa mémoire les choses dont on veut se souvenir.

Ainsi lorsque l'âme veut se souvenir de quelque chose, cette volonté fait que la glande se penchant successivement vers divers côtés, pousse les esprits vers divers endroits du cerveau, jusques à ce qu'ils rencontrent celui où sont les traces que l'objet dont on veut se souvenir y a laissées ; car ces traces ne sont autre chose sinon que les pores du cerveau, par où les esprits ont auparavant pris leurs cours, à cause de la présence de cet objet, ont acquis par cela une plus grande facilité que les autres à être ouverts derechef en même façon

par les esprits qui viennent vers eux ; en sorte que ces esprits rencontrant ces pores, entrent dedans plus facilement que dans les autres, au moyen de quoi ils excitent un mouvement particulier en la glande, lequel représente à l'âme le même objet, et lui fait connoître qu'il est celui duquel elle vouloit se souvenir.

ARTICLE XLIII.

Comment l'âme peut imaginer, être attentive et mouvoir le corps.

Ainsi quand on veut imaginer quelque chose qu'on n'a jamais vue, cette volonté a la force de faire que la glande se meut en la façon qui est requise pour pousser les esprits vers les pores du cerveau par l'ouverture desquels cette chose peut être représentée; ainsi, quand on veut arrêter son attention à considérer quelque temps un même objet, cette volonté retient la glande pendant ce temps-là penchée vers un même côté; ainsi, enfin, quand on veut marcher ou mouvoir son corps en quelque façon, cette volonté fait que la glande pousse les esprits vers les muscles qui servent à cet effet.

ARTICLE XLIV.

Que chaque volonté est naturellement jointe à quelque mouvement de la glande; mais que, par industrie ou par habitude, on la peut joindre à d'autres.

Toutefois ce n'est pas toujours la volonté d'exciter en nous quelque mouvement, ou quelque autre effet, qui peut faire que nous l'excitons: mais cela change selon que la nature ou l'habitude ont diversement joint chaque mouvement de la glande à chaque pensée. Ainsi, par exemple, si on veut disposer ses yeux à regarder un objet fort éloigné, cette volonté fait que leur prunelle s'élargit; et, si on les veut disposer à regarder un objet fort proche, cette volonté fait qu'elle s'étrécit: mais si on pense seulement à élargir la prunelle, on a beau en avoir la volonté, on ne l'élargit point pour cela, d'autant que la nature n'a pas joint le mouvement de la glande qui sert à pousser les esprits vers le nerf optique en la façon qui est requise pour élargir ou étrécir la prunelle, avec la volonté de l'élargir ou étrécir, mais bien avec celle de regarder des objets éloignés ou proches. Et lorsqu'en parlant nous ne pensons qu'au sens de ce que nous voulons dire, cela fait que nous remuons la langue et les lèvres beaucoup plus promptement et beaucoup mieux que si nous pensions à les remuer en toutes les façons qui sont requises pour proférer

les mêmes paroles, d'autant que l'habitude que nous avons acquise en apprenant à parler a fait que nous avons joint l'action de l'âme, qui, par l'entremise de la glande, peut mouvoir la langue et les lèvres, avec la signification des paroles qui suivent de ces mouvements, plutôt qu'avec les mouvements mêmes.

ARTICLE XLV.

Quel est le pouvoir de l'âme au regard de ses passions.

Nos passions ne peuvent pas aussi directement être excitées ni ôtées par l'action de nôtre volonté, mais elles peuvent l'être indirectement par la représentation des choses qui ont coutume d'être jointes avec les passions que nous voulons avoir, et qui sont contraires à celles que nous voulons rejeter. Ainsi, pour exciter en soi la hardiesse et ôter la peur, il ne suffit pas d'en avoir la volonté, mais il faut s'appliquer à considérer les raisons, les objets ou les exemples qui persuadent que le péril n'est pas grand; qu'il y a toujours plus de sûreté en la défense qu'en la fuite; qu'on aura de la gloire et de la joie d'avoir vaincu, au lieu qu'on ne peut attendre que du regret et de la honte d'avoir fui, et choses semblables.

ARTICLE XLVI.

Quelle est la raison qui empêche que l'âme ne puisse entièrement disposer de ses passions.

Et il y a une raison particulière qui empêche l'âme de pouvoir promptement changer ou arrêter ses passions, laquelle m'a donné sujet de mettre ci-dessus en leur définition qu'elles sont non seulement causées mais aussi entretenues et fortifiées par quelque mouvement particulier des esprits. Cette raison est qu'elles sont presque toutes accompagnées de quelque émotion qui se fait dans le cœur, et par conséquent aussi en tout le sang et les esprits, en sorte que, jusqu'à ce que cette émotion ait cessé, elles demeurent présentes à notre pensée en même façon que les objets sensibles y sont présents pendant qu'ils agissent contre les organes de nos sens. Et comme l'âme, en se rendant fort attentive à quelque autre chose, peut s'empêcher d'ouïr un petit bruit ou de sentir une petite douleur, mais ne peut s'empêcher en même façon d'ouïr le tonnerre ou de sentir le feu qui brûle la main, ainsi elle peut aisément surmonter les moindres passions, mais non pas les plus violentes et les plus fortes, sinon après que l'émotion du sang et des esprits est apaisée. Le plus que la volonté puisse faire pendant que cette émotion est en sa vigueur, c'est de ne pas consentir à ses effets, et de retenir plu-

sieurs des mouvements auxquels elle dispose le corps. Par exemple, si la colère fait lever la main pour frapper, la volonté peut ordinairement la retenir; si la peur incite les jambes à fuir, la volonté les peut arrêter, et ainsi des autres.

ARTICLE XLVII.

En quoi consistent les combats qu'on a coutume d'imaginer entre la partie inférieure et la supérieure de l'âme.

Et ce n'est qu'en la répugnance qui est entre les mouvements que le corps par ses esprits et l'âme par sa volonté tendent à exciter en même temps dans la glande, que consistent tous les combats qu'on a coutume d'imaginer entre la partie inférieure de l'âme, qu'on nomme sensitive, et la supérieure, qui est raisonnable, ou bien entre les appétits naturels et la volonté; car il n'y a en nous qu'une seule âme, et cette âme n'a en soi aucune diversité de parties; la même qui est sensitive est raisonnable, et tous ses appétits sont des volontés. L'erreur qu'on a commise en lui faisant jouer divers personnages qui sont ordinairement contraires les uns aux autres, ne vient que de ce qu'on n'a pas bien distingué ses fonctions d'avec celles du corps, auquel seul on doit attribuer tout ce qui peut être remarqué en nous qui répugne à notre raison; en sorte qu'il n'y a point en ceci d'autre

combat, sinon que la petite glande qui est au milieu du cerveau, pouvant être poussée d'un côté par l'âme, et de l'autre par les esprits animaux, qui ne sont que des corps, ainsi que j'ai dit ci-dessus, il arrive souvent que ces deux impulsions sont contraires, et que la plus forte empêche l'effet de l'autre. Or on peut distinguer deux sortes de mouvements excités par les esprits dans la glande : les uns représentent à l'âme les objets qui meuvent les sens, ou les impressions qui se rencontrent dans le cerveau, et ne font aucun effort sur sa volonté; les autres y font quelque effort, à savoir ceux qui causent les passions ou les mouvements du corps qui les accompagnent; et pour les premiers, encore qu'ils empêchent souvent les actions de l'âme, ou bien qu'ils soient empêchés par elles, toutefois, à cause qu'ils ne sont pas directement contraires, on n'y remarque point de combats. On en remarque seulement entre les derniers et les volontés qui leur répugnent; par exemple, entre l'effort dont les esprits poussent la glande pour causer en l'âme le désir de quelque chose, et celui dont l'âme la repousse par la volonté qu'elle a de fuir la même chose; et ce qui fait principalement paroître ce combat, c'est que la volonté n'ayant pas le pouvoir d'exciter directement les passions, ainsi qu'il a déjà été dit, elle est contrainte d'user d'industrie, et de s'appliquer à considérer successive-

ment diverses choses dont, s'il arrive que l'une ait la force de changer pour un moment le cours des esprits, il peut arriver que celle qui suit ne l'a pas, et qu'ils le reprennent aussitôt après, à cause que la disposition qui a précédé dans les nerfs, dans le cœur et dans le sang, n'est pas changée, ce qui fait que l'âme se sent poussée presque en même temps à désirer et ne pas désirer une même chose; et c'est de là qu'on a pris occasion d'imaginer en elle deux puissances qui se combattent. Toutefois on peut encore concevoir quelque combat, en ce que souvent la même cause qui excite en l'âme quelque passion, excite aussi certains mouvements dans le corps, auxquels l'âme ne contribue point, et lesquels elle arrête ou tâche d'arrêter sitôt qu'elle les aperçoit, comme on éprouve lorsque ce qui excite la peur fait aussi que les esprits entrent dans les muscles qui servent à remuer les jambes pour fuir, et que la volonté qu'on a d'être hardi les arrête.

ARTICLE XLVIII.

En quoi on connoît la force ou la foiblesse des âmes, et quel est le mal des plus foibles.

Or c'est par le succès de ces combats que chacun peut connoître la force ou la foiblesse de son âme; car ceux en qui naturellement la volonté peut le

plus aisément vaincre les passions et arrêter les mouvements du corps qui les accompagnent, ont sans doute les âmes les plus fortes : mais il y en a qui ne peuvent éprouver leur force, pourcequ'ils ne font jamais combattre leur volonté avec ses propres armes, mais seulement avec celles que lui fournissent quelques passions pour résister à quelques autres. Ce que je nomme ses propres armes, sont des jugements fermes et déterminés touchant la connoissance du bien et du mal, suivant lesquels elle a résolu de conduire les actions de sa vie; et les âmes les plus foibles de toutes sont celles dont la volonté ne se détermine point ainsi à suivre certains jugements, mais se laisse continuellement emporter aux passions présentes, lesquelles étant souvent contraires les unes aux autres, la tirent tour à tour à leur parti, et, l'employant à combattre contre elle-même, mettent l'âme au plus déplorable état qu'elle puisse être. Ainsi lorsque la peur représente la mort comme un mal extrême, et qui ne peut être évité que par la fuite, l'ambition d'autre côté représente l'infamie de cette fuite comme un mal pire que la mort; ces deux passions agitent diversement la volonté, laquelle obéissant tantôt à l'une, tantôt à l'autre, s'oppose continuellement à soi-même, et ainsi rend l'âme esclave et malheureuse.

ARTICLE XLIX.

Que la force de l'âme ne suffit pas sans la connoissance de la vérité.

Il est vrai qu'il y a fort peu d'hommes si foibles et irrésolus qu'ils ne veulent rien que ce que leur passion leur dicte. La plupart ont des jugements déterminés, suivant lesquels ils règlent une partie de leurs actions; et, bien que souvent ces jugements soient faux, et même fondés sur quelques passions, par lesquels la volonté s'est auparavant laissée vaincre ou séduire, toutefois, à cause qu'elle continue de les suivre lorsque la passion qui les a causés est absente, on les peut considérer comme ses propres armes, et penser que les âmes sont plus fortes ou plus foibles à raison de ce qu'elles peuvent plus ou moins suivre ces jugements et résister aux passions présentes qui leur sont contraires. Mais il y a pourtant grande différence entre les résolutions qui procèdent de quelque fausse opinion, et celles qui ne sont appuyées que sur la connoissance de la vérité; d'autant que, si on suit ces dernières, on est assuré de n'en avoir jamais de regret ni de repentir, au lieu qu'on en a toujours d'avoir suivi les premières lorsqu'on en découvre l'erreur.

ARTICLE L.

Qu'il n'y a point d'âme si foible qu'elle ne puisse, étant bien conduite, acquérir un pouvoir absolu sur ses passions.

Et il est utile ici de savoir que, comme il a déjà été dit ci-dessus, encore que chaque mouvement de la glande semble avoir été joint par la nature à chacune de nos pensées dès le commencement de notre vie, on les peut toutefois joindre à d'autres par habitude, ainsi que l'expérience fait voir aux paroles, qui excitent des mouvements en la glande, lesquels, selon l'institution de la nature, ne représentent à l'âme que leur son lorsqu'elles sont proférées de la voix, ou la figure de leurs lettres lorsqu'elles sont écrites, et qui néanmoins, par l'habitude qu'on a acquise en pensant à ce qu'elles signifient lorsqu'on a ouï leur son ou bien qu'on a vu leurs lettres, ont coutume de faire concevoir cette signification plutôt que la figure de leurs lettres ou bien le son de leurs syllabes. Il est utile aussi de savoir qu'encore que les mouvements, tant de la glande que des esprits du cerveau, qui représentent à l'âme certains objets, soient naturellement joints avec ceux qui excitent en elles certaines passions, ils peuvent toutefois par habitude en être séparés et joints à d'autres fort différents, et même que cette habitude peut être acquise par une seule action, et ne requiert

point un long usage. Ainsi lorsqu'on rencontre inopinément quelque chose de fort sale en une viande qu'on mange avec appétit, la surprise de cette rencontre peut tellement changer la disposition du cerveau qu'on ne pourra plus voir par après de telle viande qu'avec horreur, au lieu qu'on la mangeoit auparavant avec plaisir. Et on peut remarquer la même chose dans les bêtes; car encore qu'elles n'aient point de raison, ni peut-être aussi aucune pensée, tous les mouvements des esprits et de la glande, qui excitent en nous les passions, ne laissent pas d'être en elles et d'y servir à entretenir et fortifier, et non pas comme en nous les passions, mais les mouvements des nerfs et des muscles, qui ont coutume de les accompagner. Ainsi lorsqu'un chien voit une perdrix, il est naturellement porté à courir vers elle, et lorsqu'il oit tirer un fusil, ce bruit l'incite naturellement à s'enfuir; mais néanmoins on dresse ordinairement les chiens couchants en telle sorte, que la vue d'une perdrix fait qu'ils s'arrêtent, et que le bruit qu'ils oient après, lorsqu'on tire sur elle, fait qu'ils y accourent. Or ces choses sont utiles à savoir pour donner le courage à un chacun d'étudier à regarder ses passions; car puisqu'on peut, avec un peu d'industrie, changer les mouvements du cerveau dans les animaux dépourvus de raison, il est évident qu'on le peut encore mieux dans les hommes;

et que ceux même qui ont les plus foibles âmes pourroient acquérir un empire très absolu sur toutes leurs passions si on employoit assez d'industrie à les dresser et à les conduire.

LES
PASSIONS DE L'AME.

SECONDE PARTIE.

DU NOMBRE ET DE L'ORDRE DES PASSIONS, ET L'EXPLICATION DES SIX PRIMITIVES.

ARTICLE LI.

Quelles sont les premières causes des passions.

On connoît, de ce qui a été dit ci-dessus, que la dernière et plus prochaine cause des passions de l'âme n'est autre que l'agitation dont les esprits meuvent la petite glande qui est au milieu du cerveau. Mais cela ne suffit pas pour les pouvoir distinguer les unes des autres; il est besoin de rechercher leurs sources, et d'examiner leurs premières causes: or, encore qu'elles puissent quelquefois

être causées par l'action de l'âme, qui se détermine à concevoir tels ou tels objets, et aussi par le seul tempérament du corps ou par les impressions qui se rencontrent fortuitement dans le cerveau, comme il arrive lorsqu'on se sent triste ou joyeux sans en pouvoir dire aucun sujet, il paroît néanmoins, par ce qui a été dit, que toutes les mêmes peuvent aussi être excitées par les objets qui meuvent les sens, et que ces objets sont leurs causes les plus ordinaires et principales; d'où il suit que, pour les trouver toutes, il suffit de considérer tous les effets de ces objets.

ARTICLE LII.

Quel est leur usage, et comment on les peut dénombrer.

Je remarque outre cela que les objets qui meuvent les sens n'excitent pas en nous diverses passions, à raison de toutes les diversités qui sont en eux, mais seulement à raison des diverses façons qu'ils nous peuvent nuire ou profiter, ou bien en général être importants; et que l'usage de toutes les passions consiste en cela seul qu'elles disposent l'âme à vouloir les choses que la nature dicte nous être utiles, et à persister en cette volonté, comme aussi la même agitation des esprits qui a coutume de les causer dispose le corps aux mouvements qui servent à l'exécution de ces choses : c'est pourquoi,

afin de les dénombrer, il faut seulement examiner par ordre en combien de diverses façons qui nous importent nos sens peuvent être mus par leurs objets; et je ferai ici le dénombrement de toutes les principales passions selon l'ordre qu'elles peuvent ainsi être trouvées.

L'ORDRE ET LE DÉNOMBREMENT DES PASSIONS.

ARTICLE LIII.

L'admiration.

Lorsque la première rencontre de quelque objet nous surprend, et que nous le jugeons être nouveau, ou fort différent de ce que nous connoissions auparavant, ou bien de ce que nous supposions qu'il devoit être, cela fait que nous l'admirons et en sommes étonnés; et pourceque cela peut arriver avant que nous connoissions aucunement si cet objet nous est convenable ou s'il ne l'est pas, il me semble que l'admiration est la première de toutes les passions; et elle n'a point de contraire, à cause que, si l'objet qui se présente n'a rien en soi qui nous surprenne, nous n'en sommes aucunement émus, et nous le considérons sans passion.

ARTICLE LIV.

L'estime et le mépris, la générosité ou l'orgueil, et l'humilité ou la bassesse.

A l'admiration est jointe l'estime ou le mépris, selon que c'est la grandeur d'un objet ou sa petitesse que nous admirons. Et nous pouvons ainsi nous estimer ou nous mépriser nous-mêmes : d'où viennent les passions, et ensuite les habitudes de magnanimité ou d'orgueil, et d'humilité ou de bassesse.

ARTICLE LV.

La vénération et le dédain.

Mais quand nous estimons ou méprisons d'autres objets, que nous considérons comme des causes libres capables de faire du bien ou du mal, de l'estime vient la vénération, et du simple mépris le dédain.

ARTICLE LVI.

L'amour et la haine.

Or toutes les passions précédentes peuvent être excitées en nous sans que nous apercevions en aucune façon si l'objet qui les cause est bon ou mauvais. Mais lorsqu'une chose nous est présentée comme bonne à notre égard, c'est-à-dire comme

nous étant convenable, cela nous fait avoir pour elle de l'amour; et lorsqu'elle nous est représentée comme mauvaise ou nuisible, cela nous excite à la haine.

ARTICLE LVII.

Le désir.

De là même considération du bien et du mal naissent toutes les autres passions; mais, afin de les mettre par ordre, je distingue les temps, et considérant qu'elles nous portent bien plus à regarder l'avenir que le présent ou le passé, je commence par le désir. Car non seulement lorsqu'on désire acquérir un bien qu'on n'a pas encore, ou bien éviter un mal qu'on juge pouvoir arriver; mais aussi lorsqu'on ne souhaite que la conservation d'un bien, ou l'absence d'un mal, qui est tout ce à quoi se peut étendre cette passion, il est évident qu'elle regarde toujours l'avenir.

ARTICLE LVIII.

L'espérance, la crainte, la jalousie, la sécurité et le désespoir.

Il suffit de penser que l'acquisition d'un bien ou la fuite d'un mal est possible pour être incité à la désirer. Mais quand on considère, outre cela, s'il y a beaucoup ou peu d'apparence qu'on obtienne ce qu'on désire, ce qui nous représente qu'il y en a beaucoup excite en nous l'espérance, et ce qui

nous représente qu'il y en a peu excite la crainte, dont la jalousie est une espèce. Lorsque l'espérance est extrême, elle change de nature, et se nomme sécurité ou assurance. Comme au contraire l'extrême crainte devient désespoir.

ARTICLE LIX.

L'irrésolution, le courage, la hardiesse, l'émulation, la lâcheté et l'épouvante.

Et nous pouvons ainsi espérer et craindre, encore que l'événement de ce que nous attendons ne dépende aucunement de nous; mais quand il nous est représenté comme dépendant, il peut y avoir de la difficulté en l'élection des moyens ou en l'exécution. De la première vient l'irrésolution, qui nous dispose à délibérer et prendre conseil. A la dernière s'oppose le courage ou la hardiesse, dont l'émulation est une espèce. Et la lâcheté est contraire au courage, comme la peur ou l'épouvante à la hardiesse.

ARTICLE LX.

Le remords.

Et si on s'est déterminé à quelque action avant que l'irrésolution fût ôtée, cela fait naître le remords de conscience, lequel ne regarde pas le temps à venir, comme les passions précédentes, mais le présent ou le passé.

ARTICLE LXI.

La joie et la tristesse.

Et la considération du bien présent excite en nous de la joie, celle du mal de la tristesse, lorsque c'est un bien ou un mal qui nous est représenté comme nous appartenant.

ARTICLE LXII.

La moquerie, l'envie, la pitié.

Mais lorsqu'il nous est représenté comme appartenant à d'autres hommes, nous pouvons les en estimer dignes ou indignes; et lorsque nous les en estimons dignes, cela n'excite point en nous d'autre passion que la joie, en tant que c'est pour nous quelque bien de voir que les choses arrivent comme elles doivent. Il y a seulement cette différence, que la joie qui vient du bien est sérieuse, au lieu que celle qui vient du mal est accompagnée de ris et de moquerie. Mais si nous les en estimons indignes, le bien excite l'envie, et le mal la pitié, qui sont des espèces de tristesse. Et il est à remarquer que les mêmes passions qui se rapportent aux biens ou aux maux présents peuvent souvent aussi être rapportées à ceux qui sont à venir, en tant que l'opinion qu'on a qu'ils adviendront les représente comme présents.

ARTICLE LXIII.

La satisfaction de soi-même et le repentir.

Nous pouvons aussi considérer la cause du bien ou du mal, tant présent que passé. Et le bien qui a été fait par nous-mêmes nous donne une satisfaction intérieure, qui est la plus douce de toutes les passions; au lieu que le mal excite le repentir, qui est la plus amère.

ARTICLE LXIV.

La faveur et la reconnoissance.

Mais le bien qui a été fait par d'autres est cause que nous avons pour eux de la faveur, encore que ce ne soit point à nous qu'il ait été fait; et si c'est à nous, à la faveur nous joignons la reconnoissance.

ARTICLE LXV.

L'indignation et la colère.

Tout de même le mal fait par d'autres, n'étant point rapporté à nous, fait seulement que nous avons pour eux de l'indignation; et lorsqu'il y est rapporté, il émeut aussi la colère.

ARTICLE LXVI.

La gloire et la honte.

De plus, le bien qui est ou qui a été en nous, étant rapporté à l'opinion que les autres en peuvent avoir, excite en nous de la gloire, et le mal de la honte.

ARTICLE LXVII.

Le dégoût, le regret et l'allégresse.

Et quelquefois la durée du bien cause l'ennui ou le dégoût, au lieu que celle du mal diminue la tristesse. Enfin, du bien passé vient le regret, qui est une espèce de tristesse; et du mal passé vient l'allégresse, qui est une espèce de joie.

ARTICLE LXVIII.

Pourquoi ce dénombrement des passions est différent de celui qui est communément reçu.

Voilà l'ordre qui me semble être le meilleur pour dénombrer les passions. En quoi je sais bien que je m'éloigne de l'opinion de tous ceux qui en ont ci-devant écrit, mais ce n'est pas sans grande raison. Car ils tirent leur dénombrement de ce qu'ils distinguent en la partie sensitive de l'âme deux appétits, qu'ils nomment l'un *concupiscible*, l'autre *irascible*. Et, pourceque je ne connois en l'âme aucune

distinction de parties, ainsi que j'ai dit ci-dessus, cela me semble ne signifier autre chose sinon qu'elle a deux facultés, l'une de désirer, l'autre de se fâcher, et à cause qu'elle a en même façon les facultés d'admirer, d'aimer, d'espérer, de craindre, et ainsi de recevoir en soi chacune des autres passions, ou de faire les actions auxquelles ces passions la poussent, je ne vois pas pourquoi ils ont voulu les rapporter toutes à la concupiscence ou à la colère. Outre que leur dénombrement ne comprend point toutes les principales passions, comme je crois que fait celui-ci. Je parle seulement des principales, à cause qu'on en pourroit encore distinguer plusieurs autres plus particulières, et leur nombre est indéfini.

ARTICLE LXIX.

Qu'il n'y a que six passions primitives.

Mais le nombre de celles qui sont simples et primitives n'est pas fort grand. Car, en faisant une revue sur toutes celles que j'ai dénombrées, on peut aisément remarquer qu'il n'y en a que six qui soient telles; à savoir, l'admiration, l'amour, la haine, le désir, la joie et la tristesse, et que toutes les autres sont composées de quelques unes de ces six, ou bien en sont des espèces. C'est pourquoi, afin que leur multitude n'embarrasse point les lec-

teurs, je traiterai ici séparément des six primitives; et par après je ferai voir en quelle façon toutes les autres en tirent leur origine.

ARTICLE LXX.

De l'admiration, sa définition et sa cause.

L'admiration est une subite surprise de l'âme, qui fait qu'elle se porte à considérer avec attention les objets qui lui semblent rares et extraordinaires. Ainsi elle est causée premièrement par l'impression qu'on a dans le cerveau qui représente l'objet comme rare et par conséquent digne d'être fort considéré; puis ensuite par le mouvement des esprits, qui sont disposés par cette impression à tendre avec grande force vers l'endroit du cerveau où elle est pour l'y fortifier et conserver : comme aussi ils sont disposés par elle à passer de là dans les muscles qui servent à retenir les organes des sens en la même situation qu'ils sont, afin qu'elle soit encore entretenue par eux, si c'est par eux qu'elle a été formée.

ARTICLE LXXI.

Qu'il n'arrive aucun changement dans le cœur ni dans le sang en cette passion.

Et cette passion a cela de particulier, qu'on ne remarque point qu'elle soit accompagnée d'aucun

changement qui arrive dans le cœur et dans le sang, ainsi que les autres passions. Dont la raison est que, n'ayant pas le bien ni le mal pour objet, mais seulement la connoissance de la chose qu'on admire, elle n'a point de rapport avec le cœur et le sang, desquels dépend tout le bien du corps, mais seulement avec le cerveau, où sont les organes des sens qui servent à cette connoissance.

ARTICLE LXXII.

En quoi consiste la force de l'admiration.

Ce qui n'empêche pas qu'elle n'ait beaucoup de force, à cause de la surprise, c'est-à-dire de l'arrivement subit et inopiné de l'impression qui change le mouvement des esprits, laquelle surprise est propre et particulière à cette passion : en sorte que lorsqu'elle se rencontre en d'autres, comme elle a coutume de se rencontrer presque en toutes et de les augmenter, c'est que l'admiration est jointe avec elles. Et la force dépend de deux choses, à savoir de la nouveauté, et de ce que le mouvement qu'elle cause a dès son commencement toute sa force. Car il est certain qu'un tel mouvement a plus d'effet que ceux qui, étant foibles d'abord, et ne croissant que peu à peu, peuvent aisément être détournés. Il est certain aussi que les objets des sens qui sont nouveaux touchent le cerveau

en certaines parties auxquelles il n'a point coutume d'être touché, et que ces parties étant plus tendres ou moins fermes que celles qu'une agitation fréquente a endurcies, cela augmente l'effet des mouvements qu'ils y excitent. Ce qu'on ne trouvera pas incroyable, si on considère que c'est une pareille raison qui fait que les plantes de nos pieds étant accoutumées à un attouchement assez rude par la pesanteur du corps qu'elles portent, nous ne sentons que fort peu cet attouchement quand nous marchons, au lieu qu'un autre beaucoup moindre et plus doux dont on les chatouille nous est presque insupportable, à cause qu'il ne nous est pas ordinaire.

ARTICLE LXXIII.

Ce que c'est que l'étonnement.

Et cette surprise a tant de pouvoir pour faire que les esprits qui sont dans les cavités du cerveau y prennent leurs cours vers le lieu où est l'impression de l'objet qu'on admire, qu'elle les y pousse quelquefois tous, et fait qu'ils sont tellement occupés à conserver cette impression, qu'il n'y en a aucuns qui passent de là dans les muscles, ni même qui se détournent en aucune façon des premières traces qu'ils ont suivies dans le cerveau : ce qui fait que tout le corps demeure immobile

comme une statue, et qu'on ne peut apercevoir de l'objet que la première face qui s'est présentée, ni par conséquent en acquérir une plus particulière connoissance. C'est cela qu'on appelle communément être étonné; et l'étonnement est un excès d'admiration qui ne peut jamais être que mauvais.

ARTICLE LXXIV.

A quoi servent toutes les passions, et à quoi elles nuisent.

Or il est aisé à connoître, de ce qui a été dit ci-dessus, que l'utilité de toutes les passions ne consiste qu'en ce qu'elles fortifient et font durer en l'âme des pensées, lesquelles il est bon qu'elle conserve, et qui pourroient facilement sans cela en être effacées. Comme aussi tout le mal qu'elles peuvent causer consiste en ce qu'elles fortifient et conservent ces pensées plus qu'il n'est besoin; ou bien qu'elles en fortifient et conservent d'autres auxquelles il n'est pas bon de s'arrêter.

ARTICLE LXXV.

A quoi consiste particulièrement l'admiration.

Et on peut dire en particulier de l'admiration, qu'elle est utile, en ce qu'elle fait que nous apprenons et retenons en notre mémoire les choses que nous avons auparavant ignorées; car nous n'admirons que ce qui nous paroît rare et extraordinaire:

et rien ne nous peut paroître tel que pourceque nous l'avons ignoré, ou même aussi pourcequ'il est différent des choses que nous avons sues : car c'est cette différence qui fait qu'on le nomme extraordinaire. Or, encore qu'une chose qui nous étoit inconnue se présente de nouveau à notre entendement ou à nos sens, nous ne la retenons point pour cela en notre mémoire, si ce n'est que l'idée que nous en avons soit fortifiée en notre cerveau par quelque passion, ou bien aussi par l'application de notre entendement, que notre volonté détermine à une attention et réflexion particulière. Et les autres passions peuvent servir pour faire qu'on remarque les choses qui paroissent bonnes ou mauvaises ; mais nous n'avons que l'admiration pour celles qui paroissent seulement rares. Aussi voyons-nous que ceux qui n'ont aucune inclination naturelle à cette passion sont ordinairement fort ignorants.

ARTICLE LXXVI.

En quoi elle peut nuire, et comment on peut suppléer à son défaut et corriger son excès.

Mais il arrive bien plus souvent qu'on admire trop, et qu'on s'étonne en apercevant des choses qui ne méritent que peu ou point d'être considérées, que non pas qu'on admire trop peu. Et cela peut entièrement ôter ou pervertir l'usage de la

raison. C'est pourquoi, encore qu'il soit bon d'être né avec quelque inclination à cette passion, pourceque cela nous dispose à l'acquisition des sciences, nous devons toutefois tâcher par après de nous en délivrer le plus qu'il est possible. Car il est aisé de suppléer à son défaut par une réflexion et attention particulière, à laquelle notre volonté peut toujours obliger notre entendement, lorsque nous jugeons que la chose qui se présente en vaut la peine; mais il n'y a point d'autre remède pour s'empêcher d'admirer avec excès, que d'acquérir la connoissance de plusieurs choses, et de s'exercer en la considération de toutes celles qui peuvent sembler les plus rares et les plus étranges.

ARTICLE LXXVII.

Que ce ne sont ni les plus stupides ni les plus habiles qui sont le plus portés à l'admiration.

Au reste, encore qu'il n'y ait que ceux qui sont hébétés et stupides qui ne sont point portés de leur naturel à l'admiration, ce n'est pas à dire que ceux qui ont le plus d'esprit y soient toujours le plus enclins; mais ce sont principalement ceux qui, bien qu'ils aient un sens commun assez bon, n'ont pas toutefois grande opinion de leur suffisance.

ARTICLE LXXVIII.

Que son excès peut passer en habitude lorsque l'on manque de le corriger.

Et bien que cette passion semble se diminuer par l'usage, à cause que, plus on rencontre de choses rares qu'on admire, plus on s'accoutume à cesser de les admirer, et à penser que toutes celles qui se peuvent présenter par après sont vulgaires, toutefois, lorsqu'elle est excessive et qu'elle fait qu'on arrête seulement son attention sur la première image des objets qui se sont présentés, sans en acquérir d'autre connoissance, elle laisse après soi une habitude qui dispose l'âme à s'arrêter en même façon sur tous les autres objets qui se présentent, pourvu qu'ils lui paroissent tant soit peu nouveaux. Et c'est ce qui fait durer la maladie de ceux qui sont aveuglément curieux, c'est-à-dire qui recherchent les raretés seulement pour les admirer, et non point pour les connoître: car ils deviennent peu à peu si admiratifs, que des choses de nulle importance ne sont pas moins capables de les arrêter que celles dont la recherche est plus utile.

ARTICLE LXXIX.

Les définitions de l'amour et de la haine.

L'amour est une émotion de l'âme, causée par le mouvement des esprits, qui l'incite à se joindre

de volonté aux objets qui paroissent lui être convenables. Et la haine est une émotion, causée par les esprits, qui incite l'âme à vouloir être séparée des objets qui se présentent à elle comme nuisibles. Je dis que ces émotions sont causées par les esprits, afin de distinguer l'amour et la haine, qui sont des passions et dépendent du corps, tant des jugements qui portent aussi l'âme à se joindre de volonté avec les choses qu'elle estime bonnes et à se séparer de celles qu'elle estime mauvaises, que des émotions que ces seuls jugements excitent en l'âme.

ARTICLE LXXX.

Ce que c'est que se joindre ou séparer de volonté.

Au reste, par le mot de volonté, je n'entends pas ici parler du désir, qui est une passion à part, et se rapporte à l'avenir, mais du consentement par lequel on se considère dès à présent comme joint avec ce qu'on aime, en sorte qu'on imagine un tout duquel on pense être seulement une partie, et que la chose aimée en est une autre. Comme au contraire en la haine on se considère seul comme un tout, entièrement séparé de la chose pour laquelle on a de l'aversion.

ARTICLE LXXXI.

De la distinction qu'on a coutume de faire entre l'amour de concupiscence et de bienveillance.

Or on distingue communément deux sortes d'amour, l'une desquelles est nommée amour de bienveillance, c'est-à-dire qui incite à vouloir du bien à ce qu'on aime; l'autre est nommée amour de concupiscence, c'est-à-dire qui fait désirer la chose qu'on aime. Mais il me semble que cette distinction regarde seulement les effets de l'amour, et non point son essence; car sitôt qu'on s'est joint de volonté à quelque objet, de quelque nature qu'il soit, on a pour lui de la bienveillance, c'est-à-dire on joint aussi à lui de volonté les choses qu'on croit lui être convenables: ce qui est un des principaux effets de l'amour. Et si on juge que ce soit un bien de le posséder, ou d'être associé avec lui d'autre façon que de volonté, on le désire: ce qui est aussi l'un des plus ordinaires effets de l'amour.

ARTICLE LXXXII.

Comment des passions fort différentes conviennent en ce qu'elles participent de l'amour.

Il n'est pas besoin aussi de distinguer autant d'espèces d'amour qu'il y a de divers objets qu'on peut aimer; car, par exemple, encore que les pas-

sions qu'un ambitieux a pour la gloire, un avaricieux pour l'argent, un ivrogne pour le vin, un brutal pour une femme qu'il veut violer, un homme d'honneur pour son ami ou pour sa maîtresse, et un bon père pour ses enfants, soient bien différentes entre elles, toutefois, en ce qu'elles participent de l'amour, elles sont semblables. Mais les quatre premiers n'ont de l'amour que pour la possession des objets auxquels se rapporte leur passion, et n'en ont point pour les objets mêmes, pour lesquels ils ont seulement du désir, mêlé avec d'autres passions particulières. Au lieu que l'amour qu'un bon père a pour ses enfants est si pur, qu'il ne désire rien avoir d'eux, et ne veut point les posséder autrement qu'il fait, ni être joint à eux plus étroitement qu'il est déjà; mais les considérant comme d'autres soi-même, il recherche leur bien comme le sien propre, ou même avec plus de soin, pourceque se représentant que lui et eux font un tout, dont il n'est pas la meilleure partie, il préfère souvent leurs intérêts aux siens, et ne craint pas de se perdre pour les sauver. L'affection que les gens d'honneur ont pour leurs amis est de cette nature, bien qu'elle soit rarement si parfaite; et celle qu'ils ont pour leur maîtresse en participe beaucoup, mais elle participe aussi un peu de l'autre.

ARTICLE LXXXIII.

De la différence qui est en la simple affection, l'amitié et la dévotion.

On peut, ce me semble, avec meilleure raison distinguer l'amour par l'estime qu'on fait de ce qu'on aime, à comparaison de soi-même : car lorsqu'on estime l'objet de son amour moins que soi, on n'a pour lui qu'une simple affection; lorsqu'on l'estime à l'égal de soi, cela se nomme amitié; et lorsqu'on l'estime davantage, la passion qu'on a peut être nommée dévotion. Ainsi on peut avoir de l'affection pour une fleur, pour un oiseau, pour un cheval; mais, à moins que d'avoir l'esprit fort déréglé, on ne peut avoir de l'amitié que pour des hommes. Et ils sont tellement l'objet de cette passion, qu'il n'y a point d'homme si imparfait qu'on ne puisse avoir pour lui une amitié très parfaite lorsqu'on en est aimé et qu'on a l'âme véritablement noble et généreuse, suivant ce qui sera expliqué ci-après en l'article CLIV et CLVI. Pour ce qui est de la dévotion, son principal objet est sans doute la souveraine Divinité, à laquelle on ne sauroit manquer d'être dévot lorsqu'on la connoît comme il faut; mais on peut aussi avoir de la dévotion pour son prince, pour son pays, pour sa ville, et même pour un homme particulier, lorsqu'on l'estime beaucoup plus que soi. Or la différence qui est entre ces trois

sortes d'amour paroît principalement par leurs effets; car, d'autant qu'en toutes on se considère comme joint et uni à la chose aimée, on est toujours prêt d'abandonner la moindre partie du tout qu'on compose avec elle pour conserver l'autre. Ce qui fait qu'en la simple affection l'on se préfère toujours à ce qu'on aime; et qu'au contraire en la dévotion l'on préfère tellement la chose aimée à soi-même qu'on ne craint pas de mourir pour la conserver. De quoi on a vu souvent des exemples en ceux qui se sont exposés à une mort certaine pour la défense de leur prince, ou de leur ville, et même aussi quelquefois pour des personnes particulières auxquelles ils s'étoient dévoués.

ARTICLE LXXXIV.

Qu'il n'y a pas tant d'espèces de haine que d'amour.

Au reste, encore que la haine soit directement opposée à l'amour, on ne la distingue pas toutefois en autant d'espèces, à cause qu'on ne remarque pas tant la différence qui est entre les maux desquels on est séparé de volonté, qu'on fait celle qui est entre les biens auxquels on est joint.

ARTICLE LXXXV.

De l'agrément et de l'horreur.

Et je ne trouve qu'une seule distinction considé-

rable qui soit pareille en l'une et en l'autre. Elle consiste en ce que les objets tant de l'amour que de la haine peuvent être représentés à l'âme par les sens extérieurs, ou bien par les intérieurs et par sa propre raison : car nous appelons communément bien ou mal ce que nos sens intérieurs ou notre raison nous font juger convenable ou contraire à notre nature ; mais nous appelons beau ou laid ce qui nous est ainsi représenté par nos sens extérieurs, principalement par celui de la vue, lequel seul est plus considéré que tous les autres ; d'où naissent deux espèces d'amour, à savoir celle qu'on a pour les choses bonnes, et celle qu'on a pour les belles, à laquelle on peut donner le nom d'agrément, afin de ne la pas confondre avec l'autre, ni aussi avec le désir, auquel on attribue souvent le nom d'amour : et de là naissent en même façon deux espèces de haine, l'une desquelles se rapporte aux choses mauvaises, l'autre à celles qui sont laides ; et cette dernière peut être appelée horreur ou aversion, afin de la distinguer. Mais ce qu'il y a ici de plus remarquable, c'est que ces passions d'agrément et d'horreur ont coutume d'être plus violentes que les autres espèces d'amour ou de haine, à cause que ce qui vient à l'âme par les sens la touche plus fort que ce qui lui est représenté par sa raison, et que toutefois elles ont ordinairement moins de vérité ; en sorte que

de toutes les passions ce sont celles-ci qui trompent le plus, et dont on doit le plus soigneusement se garder.

ARTICLE LXXXVI.

La définition du désir.

La passion du désir est une agitation de l'âme causée par les esprits, qui la disposent à vouloir pour l'avenir les choses qu'elle se représente être convenables. Ainsi on ne désire pas seulement la présence du bien absent, mais aussi la conservation du présent, et de plus l'absence du mal, tant de celui qu'on a déjà que de celui qu'on croit pouvoir recevoir au temps à venir.

ARTICLE LXXXVII.

Que c'est une passion qui n'a point de contraire.

Je sais bien que communément dans l'école on oppose la passion qui tend à la recherche du bien, laquelle seule on nomme désir, à celle qui tend à la fuite du mal, laquelle on nomme aversion. Mais d'autant qu'il n'y a aucun bien dont la privation ne soit un mal, ni aucun mal considéré comme une chose positive dont la privation ne soit un bien, et qu'en recherchant, par exemple, les richesses, on fuit nécessairement la pauvreté, en fuyant les maladies on recherche la santé, et ainsi

des autres, il me semble que c'est toujours un même mouvement qui porte à la recherche du bien, et ensemble à la fuite du mal qui lui est contraire. J'y remarque seulement cette différence, que le désir qu'on a lorsqu'on tend vers quelque bien est accompagné d'amour, et ensuite d'espérance et de joie, au lieu que le même désir, lorsqu'on tend à s'éloigner du mal contraire à ce bien, est accompagné de haine, de crainte et de tristesse; ce qui est cause qu'on le juge contraire à soi-même. Mais si on veut le considérer lorsqu'il se rapporte également en même temps à quelque bien pour le rechercher, et au mal opposé pour l'éviter, on peut voir très évidemment que ce n'est qu'une seule passion qui fait l'un et l'autre.

ARTICLE LXXXVIII.

Quelles sont ses diverses espèces.

Il y auroit plus de raison de distinguer le désir en autant de diverses espèces qu'il y a de divers objets qu'on recherche; car, par exemple, la curiosité, qui n'est autre chose qu'un désir de connoître, diffère beaucoup du désir de gloire, et celui-ci du désir de vengeance, et ainsi des autres. Mais il suffit ici de savoir qu'il y en a autant que d'espèces d'amour ou de haine, et que les plus

considérables et les plus forts sont ceux qui naissent de l'agrément et de l'horreur.

ARTICLE LXXXIX.

Quel est le désir qui naît de l'horreur.

Or, encore que ce ne soit qu'un même désir qui tend à la recherche d'un bien et à la fuite du mal qui lui est contraire, ainsi qu'il a été dit, le désir qui naît de l'agrément ne laisse pas d'être fort différent de celui qui naît de l'horreur ; car cet agrément et cette horreur, qui véritablement sont contraires, ne sont pas le bien et le mal, qui servent d'objets à ces désirs, mais seulement deux émotions de l'âme, qui la disposent à rechercher deux choses fort différentes. A savoir, l'horreur est instituée de la nature pour représenter à l'âme une mort subite et inopinée, en sorte que bien que ce ne soit quelquefois que l'attouchement d'un vermisseau, ou le bruit d'une feuille tremblante, ou son ombre qui fait avoir de l'horreur, on sent d'abord autant d'émotion que si un péril de mort très évident s'offroit aux sens : ce qui fait subitement naître l'agitation qui porte l'âme à employer toutes ses forces pour éviter un mal si présent ; et c'est cette espèce de désir qu'on appelle communément la fuite et l'aversion.

ARTICLE XC.

Quel est celui qui naît de l'agrément.

Au contraire, l'agrément est particulièrement institué de la nature pour représenter la jouissance de ce qui agrée, comme le plus grand de tous les biens qui appartiennent à l'homme, ce qui fait qu'on désire très ardemment cette jouissance. Il est vrai qu'il y a diverses sortes d'agréments, et que les désirs qui en naissent ne sont pas tous également puissants; car, par exemple, la beauté des fleurs nous incite seulement à les regarder, et celle des fruits à les manger. Mais le principal est celui qui vient des perfections qu'on imagine en une personne qu'on pense pouvoir devenir un autre soi-même; car avec la différence du sexe, que la nature a mise dans les hommes ainsi que dans les animaux sans raison, elle a mis aussi certaines impressions dans le cerveau qui font qu'en certain âge et en certain temps on se considère comme défectueux, et comme si on n'étoit que la moitié d'un tout, dont une personne de l'autre sexe doit être l'autre moitié; en sorte que l'acquisition de cette moitié est confusément représentée par la nature comme le plus grand de tous les biens imaginables. Et encore qu'on voie plusieurs personnes de cet autre sexe, on n'en souhaite pas pour cela plusieurs en même temps, d'autant que la nature ne fait point

imaginer qu'on ait besoin de plus d'une moitié. Mais, lorsqu'on remarque quelque chose en une qui agrée davantage que ce qu'on remarque au même temps dans les autres, cela détermine l'âme à sentir pour celle-là seule toute l'inclination que la nature lui donne à rechercher le bien qu'elle lui représente comme le plus grand qu'on puisse posséder; et cette inclination ou ce désir qui naît ainsi de l'agrément est appelé du nom d'amour, plus ordinairement que la passion d'amour, qui a ci-dessus été décrite. Aussi a-t-il de plus étranges effets, et c'est lui qui sert de principale matière aux faiseurs de romans et aux poëtes.

ARTICLE XCI.

La définition de la joie.

La joie est une agréable émotion de l'âme en laquelle consiste la jouissance qu'elle a du bien que les impressions du cerveau lui représentent comme sien. Je dis que c'est en cette émotion que consiste la jouissance du bien, car en effet l'âme ne reçoit aucun autre fruit de tous les biens qu'elle possède; et pendant qu'elle n'en a aucune joie, on peut dire qu'elle n'en jouit pas plus que si elle ne les possédoit point. J'ajoute aussi que c'est du bien que les impressions du cerveau lui représentent comme sien, afin de ne pas confondre cette

joie, qui est une passion, avec la joie purement intellectuelle, qui vient en l'âme par la seule action de l'âme, et qu'on peut dire être une agréable émotion excitée en elle-même, en laquelle consiste la jouissance qu'elle a du bien que son entendement lui représente comme sien. Il est vrai que pendant que l'âme est jointe au corps, cette joie intellectuelle ne peut guère manquer d'être accompagnée de celle qui est une passion; car sitôt que notre entendement s'aperçoit que nous possédons quelque bien, encore que ce bien puisse être si différent de tout ce qui appartient au corps qu'il ne soit point du tout imaginable, l'imagination ne laisse pas de faire incontinent quelque impression dans le cerveau, de laquelle suit le mouvement des esprits qui excite la passion de la joie.

ARTICLE XCII.

La définition de la tristesse.

La tristesse est une langueur désagréable, en laquelle consiste l'incommodité que l'âme reçoit du mal, ou du défaut que les impressions du cerveau lui représentent comme lui appartenant. Et il y a aussi une tristesse intellectuelle, qui n'est pas la passion, mais qui ne manque guère d'en être accompagnée.

ARTICLE XCIII.

Quelles sont les causes de ces deux passions.

Or, lorsque la joie ou la tristesse intellectuelle excite ainsi celle qui est une passion, leur cause est assez évidente ; et on voit de leurs définitions que la joie vient de l'opinion qu'on a de posséder quelque bien, et la tristesse de l'opinion qu'on a d'avoir quelque mal ou quelque défaut. Mais il arrive souvent qu'on se sent triste ou joyeux sans qu'on puisse ainsi distinctement remarquer le bien ou le mal qui en sont les causes ; à savoir lorsque ce bien ou ce mal font leurs impressions dans le cerveau sans l'entremise de l'âme, quelquefois à cause qu'ils n'appartiennent qu'au corps, et quelquefois aussi, encore qu'ils appartiennent à l'âme, à cause qu'elle ne les considère pas comme bien et mal, mais sous quelque autre forme dont l'impression est jointe avec celle du bien et du mal dans le cerveau.

ARTICLE XCIV.

Comment ces passions sont excitées par des biens et des maux qui ne regardent que le corps, et en quoi consistent le chatouillement et la douleur.

Ainsi lorsqu'on est en pleine santé, et que le temps est plus serein que de coutume, on sent en

soi une gaieté qui ne vient d'aucune fonction de l'entendement, mais seulement des impressions que le mouvement des esprits fait dans le cerveau; et l'on ne se sent triste en même façon que lorsque le corps est indisposé, encore qu'on ne sache point qu'il le soit. Ainsi le chatouillement des sens est suivi de si près par la joie, et la douleur par la tristesse, que la plupart des hommes ne les distinguent point : toutefois ils diffèrent si fort qu'on peut quelquefois souffrir des douleurs avec joie, et recevoir des chatouillements qui déplaisent. Mais la cause qui fait que pour l'ordinaire la joie suit du chatouillement, est que tout ce qu'on nomme chatouillement ou sentiment agréable consiste en ce que les objets des sens excitent quelque mouvement dans les nerfs qui seroit capable de leur nuire s'ils n'avoient pas assez de force pour lui résister ou que le corps ne fût pas bien disposé; ce qui fait une impression dans le cerveau, laquelle étant instituée de nature pour témoigner cette bonne disposition et cette force, la représente à l'âme comme un bien qui lui appartient, en tant qu'elle est unie avec le corps, et ainsi excite en elle la joie. C'est presque la même raison qui fait qu'on prend naturellement plaisir à se sentir émouvoir à toutes sortes de passions, même à la tristesse et à la haine, lorsque ces passions ne sont causées que par les aventures étranges qu'on voit

représenter sur un théâtre, ou par d'autres pareils sujets, qui, ne pouvant nous nuire en aucune façon, semblent chatouiller notre âme en la touchant. Et la cause qui fait que la douleur produit ordinairement la tristesse est que le sentiment qu'on nomme douleur vient toujours de quelque action si violente qu'elle offense les nerfs; en sorte qu'étant institué de la nature pour signifier à l'âme le dommage que reçoit le corps par cette action, et sa foiblesse en ce qu'il ne lui a pu résister, il lui représente l'un et l'autre comme des maux qui lui sont toujours désagréables, excepté lorsqu'ils causent quelques biens qu'elle estime plus qu'eux.

ARTICLE XCV.

Comment elles peuvent aussi être excitées par des biens et des maux que l'âme ne remarque point, encore qu'ils lui appartiennent, comme sont le plaisir qu'on prend à se hasarder ou à se souvenir du mal passé.

Ainsi le plaisir que prennent souvent les jeunes gens à entreprendre des choses difficiles et à s'exposer à de grands périls, encore même qu'ils n'en espèrent aucun profit ni aucune gloire, vient en eux de ce que la pensée qu'ils ont que ce qu'ils entreprennent est difficile fait une impression dans leur cerveau qui, étant jointe avec celle qu'ils pourroient former s'ils pensoient que c'est un bien de se sentir assez courageux, assez heureux,

assez adroit ou assez fort pour oser se hasarder à tel point, est cause qu'ils y prennent plaisir. Et le contentement qu'ont les vieillards lorsqu'ils se souviennent des maux qu'ils ont soufferts vient de ce qu'ils se représentent que c'est un bien d'avoir pu nonobstant cela subsister.

ARTICLE XCVI.

Quels sont les mouvements du sang et des esprits qui causent les cinq passions précédentes.

Les cinq passions que j'ai ici commencé à expliquer sont tellement jointes ou opposées les unes aux autres, qu'il est plus aisé de les considérer toutes ensemble que de traiter séparément de chacune, ainsi qu'il a été traité de l'admiration; et leur cause n'est pas comme la sienne dans le cerveau seul, mais aussi dans le cœur, dans la rate, dans le foie, et dans toutes les autres parties du corps, en tant qu'elles servent à la production du sang, et ensuite des esprits : car, encore que toutes les veines conduisent le sang qu'elles contiennent vers le cœur, il arrive néanmoins quelquefois que celui de quelques unes y est poussé avec plus de force que celui des autres; il arrive aussi que les ouvertures par où il entre dans le cœur, ou bien celles par où il en sort, sont plus élargies ou plus resserrées une fois que l'autre.

ARTICLE XCVII.

Les principales expériences qui servent à connoître ces mouvements en l'amour.

Or, en considérant les diverses altérations que l'expérience fait voir de notre corps pendant que notre âme est agitée de diverses passions, je remarque en l'amour quand elle est seule, c'est-à-dire quand elle n'est accompagnée d'aucune forte joie, ou désir, ou tristesse, que le battement du pouls est égal, et beaucoup plus grand et plus fort que de coutume, qu'on sent une douce chaleur dans la poitrine, et que la digestion des viandes se fait fort promptement dans l'estomac; en sorte que cette passion est utile pour la santé.

ARTICLE XCVIII.

En la haine.

Je remarque au contraire en la haine que le pouls est inégal et plus petit, et souvent plus vite; qu'on sent des froideurs entremêlées de je ne sais quelle chaleur âpre et piquante dans la poitrine; que l'estomac cesse de faire son office, et est enclin à vomir et rejeter les viandes qu'on a mangées, ou du moins à les corrompre et convertir en mauvaises humeurs.

ARTICLE XCIX.

En la joie.

En la joie, que le pouls est égal et plus vite qu'à l'ordinaire, mais qu'il n'est pas si fort ou si grand qu'en l'amour; et qu'on sent une chaleur agréable qui n'est pas seulement en la poitrine, mais qui se répand aussi en toutes les parties extérieures du corps, avec le sang qu'on y voit venir en abondance; et que cependant on perd quelquefois l'appétit, à cause que la digestion se fait moins que de coutume.

ARTICLE C.

En la tristesse.

En la tristesse, que le pouls est foible et lent, et qu'on sent comme des liens autour du cœur, qui le serrent, et des glaçons qui le gèlent, et communiquent leur froideur au reste du corps; et que cependant on ne laisse pas d'avoir quelquefois bon appétit, et de sentir que l'estomac ne manque point à faire son devoir, pourvu qu'il n'y ait point de haine mêlée avec la tristesse.

ARTICLE CI.

Au désir.

Enfin je remarque cela de particulier dans le désir, qu'il agite le cœur plus violemment qu'au-

cune des autres passions, et fournit au cerveau plus d'esprits, lesquels, passant de là dans les muscles, rendent tous les sens plus aigus et toutes les parties du corps plus mobiles.

ARTICLE CII.

Le mouvement du sang et des esprits en l'amour.

Ces observations, et plusieurs autres qui seroient trop longues à écrire, m'ont donné sujet de juger que lorsque l'entendement se représente quelque objet d'amour, l'impression que cette pensée fait dans le cerveau conduit les esprits animaux, par les nerfs de la sixième partie, vers les muscles qui sont autour des intestins et de l'estomac, en la façon qui est requise pour faire que le suc des viandes, qui se convertit en nouveau sang, passe promptement vers le cœur sans s'arrêter dans le foie, et qu'y étant poussé avec plus de force que celui qui est dans les autres parties du corps, il y entre en plus grande abondance, et y excite une chaleur plus forte, à cause qu'il est plus grossier que celui qui a déjà été raréfié plusieurs fois en passant et repassant par le cœur; ce qui fait qu'il envoie aussi des esprits vers le cerveau, dont les parties sont plus grosses et plus agitées qu'à l'ordinaire: et ces esprits fortifiant l'impression que la première pensée de l'objet aimable y a faite, obligent l'âme à s'ar-

rêter sur cette pensée; et c'est en cela que consiste la passion d'amour.

ARTICLE CIII.

En la haine.

Au contraire en la haine, la première pensée de l'objet qui donne de l'aversion conduit tellement les esprits qui sont dans le cerveau vers les muscles de l'estomac et des intestins, qu'ils empêchent que le suc des viandes ne se mêle avec le sang, en resserrant toutes les ouvertures par où il a coutume d'y couler; et elle les conduit aussi tellement vers les petits nerfs de la rate et de la partie inférieure du foie, où est le réceptacle de la bile, que les parties du sang qui ont coutume d'être rejetées vers ces endroits-là en sortent et coulent avec celui qui est dans les rameaux de la veine cave vers le cœur; ce qui cause beaucoup d'inégalités en sa chaleur, d'autant que le sang qui vient de la rate ne s'échauffe et se raréfie qu'à peine, et qu'au contraire celui qui vient de la partie inférieure du foie, où est toujours le fiel, s'embrase et se dilate fort promptement. Ensuite de quoi les esprits qui vont au cerveau ont aussi des parties fort inégales et des mouvements fort extraordinaires, d'où vient qu'ils y fortifient les idées de haine qui s'y trouvent déjà imprimées, et disposent l'âme

à des pensées qui sont pleines d'aigreur et d'amertume.

ARTICLE CIV.

En la joie.

En la joie ce ne sont pas tant les nerfs de la rate, du foie, de l'estomac, ou des intestins, qui agissent, que ceux qui sont en tout le reste du corps, et particulièrement celui qui est autour des orifices du cœur, lequel ouvrant et élargissant ces orifices, donne moyen au sang que les autres nerfs chassent des veines vers le cœur d'y entrer et d'en sortir en plus grande quantité que de coutume; et pourceque le sang qui entre alors dans le cœur y a déjà passé et repassé plusieurs fois, étant venu des artères dans les veines, il se dilate fort aisément, et produit des esprits dont les parties étant fort égales et subtiles, elles sont propres à former et fortifier les impressions du cerveau, qui donnent à l'âme des pensées gaies et tranquilles.

ARTICLE CV.

En la tristesse.

Au contraire, en la tristesse les ouvertures du cœur sont fort rétrécies par le petit nerf qui les environne, et le sang des veines n'est aucunement agité, ce qui fait qu'il en va fort peu vers le cœur;

et cependant les passages par où le suc des viandes coule de l'estomac et des intestins vers le foie demeurent ouverts, ce qui fait que l'appétit ne diminue point; excepté lorsque la haine, laquelle est souvent jointe à la tristesse, les ferme.

ARTICLE CVI.

Au désir.

Enfin, la passion du désir a cela de propre, que la volonté qu'on a d'obtenir quelque bien, ou de fuir quelque mal, envoie promptement les esprits du cerveau vers toutes les parties du corps qui peuvent servir aux actions requises pour cet effet, et particulièrement vers le cœur et les parties qui lui fournissent le plus de sang, afin qu'en recevant plus grande abondance que de coutume il envoie plus grande quantité d'esprits vers le cerveau, tant pour y entretenir et fortifier l'idée de cette volonté, que pour passer de là dans tous les organes des sens et tous les muscles qui peuvent être employés pour obtenir ce qu'on désire.

ARTICLE CVII.

Quelle est la cause de ses mouvements en l'amour.

Et je déduis les raisons de tout ceci, de ce qui a été dit ci-dessus, qu'il y a telle liaison entre notre âme et notre corps, que lorsque nous avons une

fois joint quelque action corporelle avec quelque pensée, l'une des deux ne se présente point à nous par après que l'autre ne s'y présente aussi. Comme on voit en ceux qui ont pris avec grande aversion quelque breuvage étant malades, qu'ils ne peuvent rien boire ou manger par après, qui en approche du goût, sans avoir derechef la même aversion, et pareillement qu'ils ne peuvent penser à l'aversion qu'on a des médecines, que le même goût ne leur revienne en la pensée. Car il me semble que les premières passions que notre âme a eues lorsqu'elle a commencé d'être jointe à notre corps ont dû être que quelquefois le sang, ou autre suc qui entroit dans le cœur, étoit un aliment plus convenable que l'ordinaire pour y entretenir la chaleur, qui est le principe de la vie, ce qui étoit cause que l'âme joignoit à soi de volonté cet aliment, c'est-à-dire l'aimoit, et en même temps les esprits couloient du cerveau vers les muscles, qui pouvoient presser ou agiter les parties d'où il étoit venu vers le cœur, pour faire qu'elles lui en envoyassent davantage, et ces parties étoient l'estomac et les intestins, dont l'agitation augmente l'appétit, ou bien aussi le foie et le poumon, que les muscles du diaphragme peuvent presser : c'est pourquoi ce même mouvement des esprits a toujours accompagné depuis la passion d'amour.

ARTICLE CVIII.

En la haine.

Quelquefois au contraire il venoit quelque suc étranger vers le cœur, qui n'étoit pas propre à entretenir la chaleur, ou même qui la pouvoit éteindre, ce qui étoit cause que les esprits qui montoient du cœur au cerveau excitoient en l'âme la passion de la haine; et en même temps aussi ces esprits alloient du cerveau vers les nerfs qui pouvoient pousser du sang de la rate, et des petites veines du foie vers le cœur, pour empêcher ce suc nuisible d'y entrer; et de plus vers ceux qui pouvoient repousser ce même suc vers les intestins et vers l'estomac, ou aussi quelquefois obliger l'estomac à le vomir: d'où vient que ces mêmes mouvements ont coutume d'accompagner la passion de la haine. Et on peut voir à l'œil qu'il y a dans le foie quantité de veines, ou conduits assez larges, par où le suc des viandes peut passer de la veine porte en la veine cave, et de là au cœur, sans s'arrêter aucunement au foie; mais il y en a aussi une infinité d'autres plus petites, où il peut s'arrêter, et qui contiennent toujours du sang de réserve, ainsi que fait aussi la rate, lequel sang étant plus grossier que celui qui est dans les autres parties du corps, peut mieux servir d'aliment au feu qui est dans le cœur,

quand l'estomac et les intestins manquent de lui en fournir.

ARTICLE CIX.

En la joie.

Il est aussi quelquefois arrivé au commencement de notre vie que le sang contenu dans les veines étoit un aliment assez convenable pour entretenir la chaleur du cœur, et qu'elles en contenoient en telle quantité qu'il n'avoit point besoin de tirer aucune nourriture d'ailleurs; ce qui a excité en l'âme la passion de la joie, et a fait en même temps que les orifices du cœur se sont plus ouverts que de coutume; et que les esprits coulant abondamment du cerveau, non seulement dans les nerfs qui servent à ouvrir ces orifices, mais aussi généralement en tous les autres qui poussent le sang des veines vers le cœur, empêchent qu'il n'y en vienne de nouveau du foie, de la rate, des intestins et de l'estomac : c'est pourquoi ces mêmes mouvements accompagnent la joie.

ARTICLE CX.

En la tristesse.

Quelquefois au contraire il est arrivé que le corps a eu faute de nourriture, et c'est ce qui doit faire sentir à l'âme sa première tristesse, au moins

qui n'a point été jointe à la haine. Cela même a fait aussi que les orifices du cœur se sont étrécis, à cause qu'ils ne reçoivent que peu de sang; et qu'une assez notable partie de sang est venue de la rate, à cause qu'elle est comme le dernier réservoir qui sert à en fournir au cœur lorsqu'il ne lui en vient pas assez d'ailleurs : c'est pourquoi les mouvements des esprits et des nerfs qui servent à étrécir ainsi les orifices du cœur et à y conduire du sang de la rate accompagnent toujours la tristesse.

ARTICLE CXI.

Au désir.

Enfin, tous les premiers désirs que l'âme peut avoir eus lorsqu'elle étoit nouvellement jointe au corps, ont été de recevoir les choses qui lui étoient convenables, et de repousser celles qui lui étoient nuisibles ; et c'a été pour ces mêmes effets que les esprits ont commencé dès lors à mouvoir tous les muscles et tous les organes des sens, en toutes les façons qu'ils les peuvent mouvoir; ce qui est cause que maintenant, lorsque l'âme désire quelque chose, tout le corps devient plus agile et plus disposé à se mouvoir qu'il n'a coutume d'être sans cela. Et lorsqu'il arrive d'ailleurs que le corps est ainsi disposé, cela rend les désirs de l'âme plus forts et plus ardents.

ARTICLE CXII.

Quels sont les signes extérieurs de ces passions.

Ce que j'ai mis ici fait assez entendre la cause des différences du pouls et de toutes les autres propriétés que j'ai ci-dessus attribuées à ces passions, sans qu'il soit besoin que je m'arrête à les expliquer davantage. Mais pourceque j'ai seulement remarqué en chacune ce qui s'y peut observer lorsqu'elle est seule, et qui sert à connoître les mouvements du sang et des esprits qui les produisent, il me reste encore à traiter de plusieurs signes extérieurs qui ont coutume de les accompagner, et qui se remarquent bien mieux lorsqu'elles sont mêlées plusieurs ensemble, ainsi qu'elles ont coutume d'être, que lorsqu'elles sont séparées. Les principaux de ces signes sont les actions des yeux et du visage, les changements de couleur, les tremblements, la langueur, la pamoison, les ris, les larmes, les gémissements et les soupirs.

ARTICLE CXIII.

Des actions des yeux et du visage.

Il n'y a aucune passion que quelque particulière action des yeux ne déclare : et cela est si manifeste en quelques unes, que même les valets les plus

stupides peuvent remarquer à l'œil de leurs maîtres s'il est fâché contre eux ou s'il ne l'est pas. Mais, encore qu'on aperçoive aisément ces actions des yeux, et qu'on sache ce qu'elles signifient, il n'est pas aisé pour cela de les décrire, à cause que chacune est composée de plusieurs changements qui arrivent au mouvement et en la figure de l'œil, lesquelles sont si particulières et si petites, que chacune d'elles ne peut être aperçue séparément, bien que ce qui résulte de leur conjonction soit fort aisé à remarquer. On peut dire quasi le même des actions du visage qui accompagnent aussi les passions; car, bien qu'elles soient plus grandes que celles des yeux, il est toutefois malaisé de les distinguer; et elles sont si peu différentes, qu'il y a des hommes qui font presque la même mine lorsqu'ils pleurent que les autres lorsqu'ils rient. Il est vrai qu'il y en a quelques unes qui sont assez remarquables, comme sont les rides du front en la colère, et certains mouvements du nez et des lèvres en l'indignation et en la moquerie; mais elles ne semblent pas tant être naturelles que volontaires. Et généralement toutes les actions, tant du visage que des yeux, peuvent être changées par l'âme lorsque, voulant cacher sa passion, elle en imagine fortement une contraire: en sorte qu'on s'en peut aussi bien servir à dissimuler ses passions qu'à les déclarer.

ARTICLE CXIV.

Des changements de couleur.

On ne peut pas si facilement s'empêcher de rougir ou de pâlir lorsque quelque passion y dispose, pourceque ces changements ne dépendent pas des nerfs et des muscles, ainsi que les précédents, et qu'ils viennent plus immédiatement du cœur, lequel on peut nommer la source des passions, en tant qu'il prépare le sang et les esprits à les produire. Or il est certain que la couleur du visage ne vient que du sang, lequel coulant continuellement du cœur par les artères en toutes les veines, et de toutes les veines dans le cœur, colore plus ou moins le visage, selon qu'il remplit plus ou moins les petites veines qui sont vers sa superficie.

ARTICLE CXV.

Comment la joie fait rougir.

Ainsi la joie rend la couleur plus vive et plus vermeille, pourcequ'en ouvrant les écluses du cœur elle fait que le sang coule plus vite en toutes les veines, et que, devenant plus chaud et plus subtil, il enfle médiocrement toutes les parties du visage, ce qui en rend l'air plus riant et plus gai.

ARTICLE CXVI.

Comment la tristesse fait pâlir.

La tristesse, au contraire, en étrécissant les orifices du cœur, fait que le sang coule plus lentement dans les veines, et que, devenant plus froid et plus épais, il a besoin d'y occuper moins de place, en sorte que se retirant dans les plus larges, qui sont les plus proches du cœur, il quitte les plus éloignées, dont les plus apparentes étant celles du visage, cela le fait paroître pâle et décharné, principalement lorsque la tristesse est grande, ou qu'elle survient promptement, comme on voit en l'épouvante, dont la surprise augmente l'action qui serre le cœur.

ARTICLE CXVII.

Comment on rougit souvent étant triste.

Mais il arrive souvent qu'on ne pâlit point étant triste, et qu'au contraire on devient rouge, ce qui doit être attribué aux autres passions qui se joignent à la tristesse, à savoir, ou au désir, et quelquefois aussi à la haine. Ces passions échauffant ou agitant le sang qui vient du foie, des intestins et des autres parties intérieures, le poussent vers le cœur et de là par la grande artère vers les veines du visage, sans que la tristesse qui

serre de part et d'autre les orifices du cœur le puisse empêcher, excepté lorsqu'elle est fort excessive. Mais, encore qu'elle ne soit que médiocre, elle empêche aisément que le sang ainsi venu dans les veines du visage ne descende vers le cœur pendant que l'amour, le désir, ou la haine y en poussent d'autres des parties intérieures; c'est pourquoi ce sang étant arrêté autour de la face, il la rend rouge, et même plus rouge que pendant la joie, à cause que la couleur du sang paroît d'autant mieux qu'il coule moins vite, et aussi à cause qu'il s'en peut ainsi assembler davantage dans les veines de la face que lorsque les orifices du cœur sont plus ouverts. Ceci paroît principalement en la honte, laquelle est composée de l'amour de soi-même, et d'un désir pressant d'éviter l'infamie présente, ce qui fait venir le sang des parties intérieures vers le cœur, puis de là par les artères vers la face, et avec cela d'une médiocre tristesse, qui empêche ce sang de retourner vers le cœur. Le même paroît aussi ordinairement lorsqu'on pleure: car, comme je dirai ci-après, c'est l'amour jointe à la tristesse qui cause la plupart des larmes; et le même paroît en la colère, où souvent un prompt désir de vengeance est mêlé avec l'amour, la haine et la tristesse.

ARTICLE CXVIII.

Des tremblements.

Les tremblements ont deux diverses causes : l'une est qu'il vient quelquefois trop peu d'esprits du cerveau dans les nerfs, et l'autre qu'il y en vient quelquefois trop, pour pouvoir fermer bien justement les petits passages des muscles qui, suivant ce qui a été dit en l'article XI, doivent être fermés pour déterminer les mouvements des membres. La première cause paroît en la tristesse et en la peur, comme aussi lorsqu'on tremble de froid; car ces passions peuvent aussi bien que la froideur de l'air tellement épaissir le sang qu'il ne fournisse pas assez d'esprits au cerveau pour en envoyer dans les nerfs. L'autre cause paroît souvent en ceux qui désirent ardemment quelque chose, et en ceux qui sont fort émus de colère, comme aussi en ceux qui sont ivres : car ces deux passions, aussi bien que le vin, font aller quelquefois tant d'esprits dans le cerveau qu'ils ne peuvent pas être réglément conduits de là dans les muscles.

ARTICLE CXIX.

De la langueur.

La langueur est une disposition à se relâcher et être sans mouvement, qui est sentie en tous les

membres; elle vient, ainsi que le tremblement, de ce qu'il ne va pas assez d'esprits dans les nerfs, mais d'une façon différente: car la cause du tremblement est qu'il n'y en a pas assez dans le cerveau pour obéir aux déterminations de la glande lorsqu'elle les pousse vers quelque muscle, au lieu que la langueur vient de ce que la glande ne les détermine point à aller vers aucuns muscles plutôt que vers d'autres.

ARTICLE CXX.

Comment elle est causée par l'amour et par le désir.

Et la passion qui cause le plus ordinairement cet effet est l'amour, jointe au désir d'une chose dont l'acquisition n'est pas imaginée comme possible pour le temps présent; car l'amour occupe tellement l'âme à considérer l'objet aimé, qu'elle emploie tous les esprits qui sont dans le cerveau à lui en représenter l'image, et arrête tous les mouvements de la glande qui ne servent point à cet effet. Et il faut remarquer touchant le désir, que la propriété que je lui ai attribuée de rendre le corps plus mobile ne lui convient que lorsqu'on imagine l'objet désiré être tel qu'on peut dès ce temps-là faire quelque chose qui serve à l'acquérir; car si au contraire on imagine qu'il est impossible pour lors de rien faire qui y soit utile, toute l'agitation du désir demeure dans le cerveau, sans

passer aucunement dans les nerfs, et étant entièrement employée à y fortifier l'idée de l'objet désiré, elle laisse le reste du corps languissant.

ARTICLE CXXI.

Qu'elle peut aussi être causée par d'autres passions.

Il est vrai que la haine, la tristesse, et même la joie, peuvent causer aussi quelque langueur lorsqu'elles sont fort violentes, à cause qu'elles occupent entièrement l'âme à considérer leur objet, principalement lorsque le désir d'une chose à l'acquisition de laquelle on ne peut rien contribuer au temps présent est joint avec elle. Mais pourcequ'on s'arrête bien plus à considérer les objets qu'on joint à soi de volonté que ceux qu'on en sépare, et qu'aucuns autres, et que la langueur ne dépend point d'une surprise, mais a besoin de quelque temps pour être formée, elle se rencontre bien plus en l'amour qu'en toutes les autres passions.

ARTICLE CXXII.

De la pâmoison.

La pâmoison n'est pas fort éloignée de la mort, car on meurt lorsque le feu qui est dans le cœur s'éteint tout-à-fait, et on tombe seulement en pâmoison lorsqu'il est étouffé en telle sorte qu'il demeure encore quelques restes de chaleur qui

peuvent par après le rallumer. Or il y a plusieurs indispositions du corps qui peuvent faire qu'on tombe ainsi en défaillance; mais entre les passions il n'y a que l'extrême joie qu'on remarque en avoir le pouvoir: et la façon dont je crois qu'elle cause cet effet, est qu'ouvrant extraordinairement les orifices du cœur, le sang des veines y entre si à coup et en si grande quantité qu'il n'y peut être raréfié par la chaleur assez promptement pour lever les petites peaux qui ferment les entrées de ces veines, au moyen de quoi il étouffe le feu, lequel il a coutume d'entretenir lorsqu'il n'entre dans le cœur que par mesure.

ARTICLE CXXIII.

Pourquoi on ne pâme point de tristesse.

Il semble qu'une grande tristesse qui survient inopinément doit tellement serrer les orifices du cœur qu'elle en peut aussi éteindre le feu, mais néanmoins on n'observe point que cela arrive, ou, s'il arrive, c'est très rarement; dont je crois que la raison est qu'il ne peut guère y avoir si peu de sang dans le cœur qu'il ne suffise pour entretenir la chaleur lorsque ses orifices sont presque fermés.

ARTICLE CXXIV.

Du ris.

Le ris consiste en ce que le sang qui vient de la cavité droite du cœur par la veine artérieuse, enflant les poumons subitement et à diverses reprises, fait que l'air qu'ils contiennent est contraint d'en sortir avec impétuosité par le sifflet, où il forme une voix inarticulée et éclatante, et tant les poumons en s'enflant, que cet air en sortant, poussent tous les muscles du diaphragme, de la poitrine et de la gorge, au moyen de quoi ils font mouvoir ceux du visage qui ont quelque connexion avec eux; et ce n'est que cette action du visage, avec cette voix inarticulée et éclatante, qu'on nomme le ris.

ARTICLE CXXV.

Pourquoi il n'accompagne point les plus grandes joies.

Or, encore qu'il semble que le ris soit un des principaux signes de la joie, elle ne peut toutefois le causer que lorsqu'elle est seulement médiocre et qu'il y a quelque admiration ou quelque haine mêlée avec elle : car on trouve par expérience que lorsqu'on est extraordinairement joyeux, jamais le sujet de cette joie ne fait qu'on éclate de rire, et même on ne peut pas si aisément y être invité par

quelque autre cause que lorsqu'on est triste; dont la raison est que dans les grandes joies le poumon est toujours si plein de sang qu'il ne peut être davantage enflé par reprises.

ARTICLE CXXVI.

Quelles sont ses principales causes.

Et je ne puis remarquer que deux causes qui fassent ainsi enfler subitement le poumon. La première est la surprise de l'admiration, laquelle, étant jointe à la joie, peut ouvrir si promptement les orifices du cœur qu'une grande abondance de sang, entrant tout-à-coup en son côté droit par la veine cave, s'y raréfie, et, passant de là par la veine artérieuse, enfle le poumon. L'autre est le mélange de quelque liqueur qui augmente la raréfaction du sang, et je n'en trouve point de propre à cela que la plus coulante partie de celui qui vient de la rate, laquelle partie du sang étant poussée vers le cœur par quelque légère émotion de haine, aidée par la surprise de l'admiration, et s'y mêlant avec le sang qui vient des autres endroits du corps, lequel la joie y fait entrer en abondance, peut faire que ce sang s'y dilate beaucoup plus que l'ordinaire; en même façon qu'on voit quantité d'autres liqueurs s'enfler tout-à-coup étant sur le feu lorsqu'on jette un peu de vinaigre dans le vaisseau où elles sont;

car la plus coulante partie du sang qui vient de la rate est de nature semblable au vinaigre. L'expérience aussi nous fait voir qu'en toutes les rencontres qui peuvent produire ce ris éclatant qui vient du poumon, il y a toujours quelque petit sujet de haine, ou du moins d'admiration. Et ceux dont la rate n'est pas bien saine sont sujets à être non seulement plus tristes, mais aussi, par intervalles, plus gais et plus disposés à rire que les autres, d'autant que la rate envoie deux sortes de sang vers le cœur, l'un fort épais et grossier, qui cause la tristesse, l'autre fort fluide et subtil, qui cause la joie. Et souvent, après avoir beaucoup ri, on se sent naturellement enclin à la tristesse, pourceque la plus fluide partie du sang de la rate étant épuisée, l'autre, plus grossière, la suit vers le cœur.

ARTICLE CXXVII.

Quelle est sa cause en l'indignation.

Pour le ris qui accompagne quelquefois l'indignation, il est ordinairement artificiel et feint; mais, lorsqu'il est naturel, il semble venir de la joie qu'on a de ce qu'on voit ne pouvoir être offensé par le mal dont on est indigné, et, avec cela, de ce qu'on se trouve surpris par la nouveauté ou par la rencontre inopinée de ce mal; de façon que la joie, la haine et l'admiration y contribuent. Toutefois

je veux croire qu'il peut aussi être produit, sans aucune joie, par le seul mouvement de l'aversion, qui envoie du sang de la rate vers le cœur, où il est raréfié et poussé de là dans le poumon, lequel il enfle facilement lorsqu'il le rencontre presque vide; et généralement tout ce qui peut enfler subitement le poumon en cette façon cause l'action extérieure du ris, excepté lorsque la tristesse la change en celle des gémissements et des cris qui accompagnent les larmes. A propos de quoi Vivés écrit de soi-même que, lorsqu'il avoit été longtemps sans manger, les premiers morceaux qu'il mettoit en sa bouche l'obligeoient à rire; ce qui pouvoit venir de ce que son poumon, vide de sang par faute de nourriture, étoit promptement enflé par le premier suc qui passoit de son estomac vers le cœur, et que la seule imagination de manger y pouvoit conduire, avant même que celui des viandes qu'il mangeoit y fût parvenu.

ARTICLE CXXVIII.

De l'origine des larmes.

Comme le ris n'est jamais causé par les plus grandes joies, ainsi les larmes ne viennent point d'une extrême tristesse, mais seulement de celle qui est médiocre et accompagnée ou suivie de quelque sentiment d'amour, ou aussi de joie. Et,

pour bien entendre leur origine, il faut remarquer que, bien qu'il sorte continuellement quantité de vapeurs de toutes les parties de notre corps, il n'y en a toutefois aucune dont il en sorte tant que des yeux, à cause de la grandeur des nerfs optiques et de la multitude des petites artères par où elles y viennent; et que comme la sueur n'est composée que des vapeurs qui, sortant des autres parties, se convertissent en eau sur leur superficie, ainsi les larmes se font des vapeurs qui sortent des yeux.

ARTICLE CXXIX.

De la façon que les vapeurs se changent en eau.

Or comme j'ai écrit dans les Météores, en expliquant en quelle façon les vapeurs de l'air se convertissent en pluie, que cela vient de ce qu'elles sont moins agitées ou plus abondantes qu'à l'ordinaire, ainsi je crois que lorsque celles qui sortent du corps sont beaucoup moins agitées que de coutume, encore qu'elles ne soient pas si abondantes, elles ne laissent pas de se convertir en eau, ce qui cause les sueurs froides qui viennent quelquefois de foiblesse quand on est malade; et je crois que lorsqu'elles sont beaucoup plus abondantes, pourvu qu'elles ne soient pas avec cela plus agitées, elles se convertissent aussi en eau, ce qui est cause de la sueur qui vient quand on fait quelque exercice.

Mais alors les yeux ne suent point, pourceque, pendant les exercices du corps, la plupart des esprits allant dans les muscles qui servent à le mouvoir, il en va moins par le nerf optique vers les yeux. Et ce n'est qu'une même matière qui compose le sang pendant qu'elle est dans les veines ou dans les artères; et les esprits lorsqu'elle est dans le cerveau, dans les nerfs ou dans les muscles; et les vapeurs lorsqu'elle en sort en forme d'air; et, enfin, la sueur ou les larmes lorsqu'elle s'épaissit en eaux sur la superficie du corps ou des yeux.

ARTICLE CXXX.

Comment ce qui fait de la douleur à l'œil l'excite à pleurer.

Et je ne puis remarquer que deux causes qui fassent que les vapeurs qui sortent des yeux se changent en larmes. La première est quand la figure des pores par où elles passent est changée par quelque accident que ce puisse être : car cela retardant le mouvement de ces vapeurs, et changeant leur ordre, peut faire qu'elles se convertissent en eau. Ainsi il ne faut qu'un fétu qui tombe dans l'œil pour en tirer quelques larmes, à cause qu'en y excitant de la douleur il change la disposition de ses pores : en sorte que, quelques uns devenant plus étroits, les petites parties des vapeurs y passent moins vite, et qu'au lieu qu'elles en sortoient

auparavant également distantes les unes des autres, et ainsi demeuroient séparées, elles viennent à se rencontrer, à cause que l'ordre de ces pores est troublé, au moyen de quoi elles se joignent, et ainsi se convertissent en larmes.

ARTICLE CXXXI.

Comment on pleure de tristesse.

L'autre cause est la tristesse, suivie d'amour ou de joie, ou généralement de quelque cause qui fait que le cœur pousse beaucoup de sang par les artères. La tristesse y est requise, à cause que, refroidissant tout le sang, elle étrécit les pores des yeux; mais pourcequ'à mesure qu'elle les étrécit, elle diminue aussi la quantité des vapeurs auxquelles ils doivent donner passage, cela ne suffit pas pour produire des larmes, si la quantité de ces vapeurs n'est à même temps augmentée par quelque autre cause : et il n'y a rien qui augmente davantage que le sang qui est envoyé vers le cœur en la passion de l'amour, aussi voyons-nous que ceux qui sont tristes ne jettent pas continuellement des larmes, mais seulement par intervalles, lorsqu'ils font quelque nouvelle réflexion sur les objets qu'ils affectionnent.

ARTICLE CXXXII.

Des gémissements qui accompagnent les larmes.

Et alors les poumons sont aussi quelquefois enflés tout-à-coup par l'abondance du sang qui entre dedans et qui en chasse l'air qu'ils contenoient, lequel sortant par le sifflet engendre les gémissements et les cris qui ont coutume d'accompagner les larmes; et ces cris sont ordinairement plus aigus que ceux qui accompagnent le ris, bien qu'ils soient produits quasi en même façon : dont la raison est que les nerfs qui servent à élargir ou étrécir les organes de la voix, pour la rendre plus grosse ou plus aiguë, étant joints avec ceux qui ouvrent les orifices du cœur pendant la joie, et les étrécissent pendant la tristesse, ils font que ces organes s'élargissent ou s'étrécissent au même temps.

ARTICLE CXXXIII.

Pourquoi les enfants et les vieillards pleurent aisément.

Les enfants et les vieillards sont plus enclins à pleurer que ceux de moyen âge, mais c'est pour diverses raisons. Les vieillards pleurent souvent d'affection et de joie : car ces deux passions jointes ensemble envoient beaucoup de sang à leur cœur, et de là beaucoup de vapeurs à leurs yeux, et l'agi-

tation de ces vapeurs est tellement retardée par la froideur de leur naturel, qu'elles se convertissent aisément en larmes, encore qu'aucune tristesse n'ait précédé. Que si quelques vieillards pleurent aussi fort aisément de fâcherie, ce n'est pas tant le tempérament de leur corps que celui de leur esprit qui les y dispose; et cela n'arrive qu'à ceux qui sont si foibles qu'ils se laissent entièrement surmonter par de petits sujets de douleur, de crainte ou de pitié. Le même arrive aux enfants; lesquels ne pleurent guère de joie, mais bien plus de tristesse, même quand elle n'est point accompagnée d'amour : car ils ont toujours assez de sang pour produire beaucoup de vapeurs, le mouvement desquelles étant retardé par la tristesse, elles se convertissent en larmes.

ARTICLE CXXXIV.

Pourquoi quelques enfants pâlissent au lieu de pleurer.

Toutefois il y en a quelques uns qui pâlissent au lieu de pleurer quand ils sont fâchés, ce qui peut témoigner en eux un jugement et un courage extraordinaire, à savoir lorsque cela vient de ce qu'ils considèrent la grandeur du mal, et se préparent à une forte résistance, en même façon que ceux qui sont plus âgés; mais c'est plus ordinairement une marque de mauvais naturel, à savoir

lorsque cela vient de ce qu'ils sont enclins à la haine ou à la peur, car ce sont des passions qui diminuent la matière des larmes. Et on voit au contraire que ceux qui pleurent fort aisément sont enclins à l'amour et à la pitié.

ARTICLE CXXXV.

Des soupirs.

La cause des soupirs est fort différente de celle des larmes, encore qu'ils présupposent comme elles la tristesse : car, au lieu qu'on est incité à pleurer quand les poumons sont pleins de sang, on est incité à soupirer quand ils en sont presque vides, et que quelque imagination d'espérance ou de joie ouvre l'orifice de l'artère veineuse que la tristesse avoit étrécie, pourcequ'alors le peu de sang qui reste dans les poumons, tombant tout-à-coup dans le côté gauche du cœur par cette artère veineuse, et y étant poussé par le désir de parvenir à cette joie, lequel agite en même temps tous les muscles du diaphragme et de la poitrine, l'air est poussé promptement par la bouche dans les poumons, pour y remplir la place que laisse ce sang ; et c'est cela qu'on nomme soupirer.

ARTICLE CXXXVI.

D'où viennent les effets des passions qui sont particulières à certains hommes.

Au reste, afin de suppléer ici en peu de mots à tout ce qui pourroit y être ajouté touchant les divers effets ou les diverses causes des passions, je me contenterai de répéter le principe sur lequel tout ce que j'en ai écrit est appuyé, à savoir qu'il y a telle liaison entre notre âme et notre corps, que lorsque nous avons une fois joint quelque action corporelle avec quelque pensée, l'une des deux ne se présente point à nous par après que l'autre ne s'y présente aussi, et que ce ne sont pas toujours les mêmes actions qu'on joint aux mêmes pensées; car cela suffit pour rendre raison de tout ce qu'un chacun peut remarquer de particulier en soi ou en d'autres touchant cette matière, qui n'a point été ici expliquée. Et pour exemple, il est aisé de penser que les étranges aversions de quelques uns qui les empêchent de souffrir l'odeur des roses, ou la présence d'un chat, ou choses semblables, ne viennent que de ce qu'au commencement de leur vie ils ont été fort offensés par quelques pareils objets, ou bien qu'ils ont compati au sentiment de leur mère qui en a été offensée étant grosse : car il est certain qu'il y a du

rapport entre tous les mouvements de la mère et ceux de l'enfant qui est en son ventre, en sorte que ce qui est contraire à l'un nuit à l'autre. Et l'odeur des roses peut avoir causé un grand mal de tête à un enfant lorsqu'il étoit encore au berceau, ou bien un chat le peut avoir fort épouvanté, sans que personne y ait pris garde, ni qu'il en ait eu après aucune mémoire, bien que l'idée de l'aversion qu'il avoit alors pour ces roses ou pour ce chat demeure imprimée en son cerveau jusques à la fin de sa vie.

ARTICLE CXXXVII.

De l'usage des cinq passions ici expliquées, en tant qu'elles se rapportent au corps.

Après avoir donné les définitions de l'amour, de la haine, du désir, de la joie, de la tristesse, et traité de tous les mouvements corporels qui les causent ou accompagnent, nous n'avons plus ici à considérer que leur usage. Touchant quoi il est à remarquer que, selon l'institution de la nature, elles se rapportent toutes au corps, et ne sont données à l'âme qu'en tant qu'elle est jointe avec lui : en sorte que leur usage naturel est d'inciter l'âme à consentir et contribuer aux actions qui peuvent servir à conserver le corps, ou à le rendre en quelque façon plus parfait; et en ce sens, la tristesse et la joie sont les deux premières qui sont employées. Car

l'âme n'est immédiatement avertie des choses qui nuisent au corps que par le sentiment qu'elle a de la douleur, lequel produit en elle premièrement la passion de la tristesse, puis ensuite la haine de ce qui cause cette douleur, et en troisième lieu le désir de s'en délivrer; comme aussi l'âme n'est immédiatement avertie des choses utiles au corps que par quelque sorte de chatouillement, qui excite en elle de la joie, fait ensuite naître l'amour de ce qu'on croit en être la cause, et enfin le désir d'acquérir ce qui peut faire qu'on continue en cette joie, ou bien qu'on jouisse encore après d'une semblable. Ce qui fait voir qu'elles sont toutes cinq très utiles au regard du corps, et même que la tristesse est en quelque façon première et plus nécessaire que la joie, et la haine que l'amour, à cause qu'il importe davantage de repousser les choses qui nuisent et peuvent détruire, que d'acquérir celles qui ajoutent quelque perfection sans laquelle on peut subsister.

ARTICLE CXXXVIII.

De leurs défauts, et des moyens de les corriger.

Mais encore que cet usage des passions soit le plus naturel qu'elles puissent avoir, et que tous les animaux sans raison ne conduisent leur vie que par des mouvements corporels, semblables à ceux qui

ont coutume en nous de les suivre, et auxquels elles incitent notre âme à consentir, il n'est pas néanmoins toujours bon, d'autant qu'il y a plusieurs choses nuisibles au corps qui ne causent au commencement aucune tristesse, ou même qui donnent de la joie, et d'autres qui lui sont utiles, bien que d'abord elles soient incommodes. Et outre cela elles font paroître presque toujours, tant les biens que les maux qu'elles représentent, beaucoup plus grands et plus importants qu'ils ne sont, en sorte qu'elles nous incitent à rechercher les uns et fuir les autres avec plus d'ardeur et plus de soin qu'il n'est convenable, comme nous voyons aussi que les bêtes sont souvent trompées par des appâts, et que pour éviter de petits maux elles se précipitent en de plus grands; c'est pourquoi nous devons nous servir de l'expérience et de la raison pour distinguer le bien d'avec le mal, et connoître leur juste valeur, afin de ne prendre pas l'un pour l'autre, et de ne nous porter à rien avec excès.

ARTICLE CXXXIX.

De l'usage des mêmes passions, en tant qu'elles appartiennent à l'âme, et premièrement de l'amour.

Ce qui suffiroit, si nous n'avions en nous que le corps, ou qu'il fût notre meilleure partie; mais d'autant qu'il n'est que la moindre, nous devons

principalement considérer les passions en tant qu'elles appartiennent à l'âme, au regard de laquelle l'amour et la haine viennent de la connoissance, et précèdent la joie et la tristesse, excepté lorsque ces deux dernières tiennent le lieu de la connoissance, dont elles sont des espèces. Et lorsque cette connoissance est vraie, c'est-à-dire que les choses qu'elle nous porte à aimer sont véritablement bonnes, et celles qu'elle nous porte à haïr sont véritablement mauvaises, l'amour est incomparablement meilleure que la haine; elle ne sauroit être trop grande, et elle ne manque jamais de produire la joie. Je dis que cette amour est extrêmement bonne, pourceque, joignant à nous de vrais biens, elle nous perfectionne d'autant. Je dis aussi qu'elle ne sauroit être trop grande; car tout ce que la plus excessive peut faire, c'est de nous joindre si parfaitement à ces biens, que l'amour que nous avons particulièrement pour nous-mêmes n'y mette aucune distinction, ce que je crois ne pouvoir jamais être mauvais: et elle est nécessairement suivie de la joie, à cause qu'elle nous représente ce que nous aimons comme un bien qui nous appartient.

ARTICLE CXL.

De la haine.

La haine, au contraire, ne sauroit être si petite

qu'elle ne nuise; et elle n'est jamais sans tristesse. Je dis qu'elle ne sauroit être trop petite, à cause que nous ne sommes incités à aucune action par la haine du mal, que nous ne le puissions être encore mieux par l'amour du bien, auquel il est contraire, au moins lorsque ce bien et ce mal sont assez connus: car j'avoue que la haine du mal qui n'est manifestée que par la douleur est nécessaire au regard du corps; mais je ne parle ici que de celle qui vient d'une connoissance plus claire, et je ne la rapporte qu'à l'âme. Je dis aussi qu'elle n'est jamais sans tristesse, à cause que le mal n'étant qu'une privation, il ne peut être conçu sans quelque sujet réel dans lequel il soit; et il n'y a rien de réel qui n'ait en soi quelque bonté, de façon que la haine qui nous éloigne de quelque mal, nous éloigne par même moyen du bien auquel il est joint, et la privation de ce bien étant représentée à notre âme comme un défaut qui lui appartient excite en elle la tristesse: par exemple, la haine qui nous éloigne des mauvaises mœurs de quelqu'un, nous éloigne par même moyen de sa conversation, en laquelle nous pourrions sans cela trouver quelque bien, duquel nous sommes fâchés d'être privés. Et ainsi en toutes les autres haines on peut remarquer quelque sujet de tristesse.

ARTICLE CXLI.

Du désir, de la joie et de la tristesse.

Pour le désir, il est évident que lorsqu'il procède d'une vraie connoissance il ne peut être mauvais, pourvu qu'il ne soit point excessif, et que cette connoissance le règle. Il est évident aussi que la joie ne peut manquer d'être bonne, ni la tristesse d'être mauvaise au regard de l'âme, pourceque c'est en la dernière que consiste toute l'incommodité que l'âme reçoit du mal, et en la première que consiste toute la jouissance du bien qui lui appartient : de façon que si nous n'avions point de corps, j'oserois dire que nous ne pourrions trop nous abandonner à l'amour et à la joie, ni trop éviter la haine et la tristesse ; mais les mouvements corporels qui les accompagnent peuvent tous être nuisibles à la santé lorsqu'ils sont fort violents, et au contraire lui être utiles lorsqu'ils ne sont que modérés.

ARTICLE CXLII.

De la joie et de l'amour, comparées avec la tristesse et la haine.

Au reste, puisque la haine et la tristesse doivent être rejetées par l'âme, lors même qu'elles procèdent d'une vraie connoissance, elles doivent l'être à plus forte raison lorsqu'elles viennent de quel-

que fausse opinion. Mais on peut douter si l'amour et la joie sont bonnes ou non lorsqu'elles sont ainsi mal fondées; et il semble que si on ne les considère précisément que ce qu'elles sont en elles-mêmes, au regard de l'âme, on peut dire que bien que la joie soit moins solide et l'amour moins avantageuse que lorsqu'elles ont un meilleur fondement, elles ne laissent pas d'être préférables à la tristesse et à la haine aussi mal fondées: en sorte que, dans les rencontres de la vie, où nous ne pouvons éviter le hasard d'être trompés, nous faisons toujours beaucoup mieux de pencher vers les passions qui tendent au bien que vers celles qui regardent le mal, encore que ce ne soit que pour l'éviter: et même souvent une fausse joie vaut mieux qu'une tristesse dont la cause est vraie. Mais je n'ose pas dire de même de l'amour, au regard de la haine; car lorsque la haine est juste, elle ne nous éloigne que du sujet qui contient le mal dont il est bon d'être séparé, au lieu que l'amour qui est injuste nous joint à des choses qui peuvent nuire, ou du moins qui ne méritent pas d'être tant considérées par nous qu'elles sont, ce qui nous avilit et nous abaisse.

ARTICLE CXLIII.

Des mêmes passions, en tant qu'elles se rapportent au désir.

Et il faut exactement remarquer que ce que je

viens de dire de ces quatre passions n'a lieu que lorsqu'elles sont considérées précisément en elles-mêmes, et qu'elles ne nous portent à aucune action : car, en tant qu'elles excitent en nous le désir, par l'entremise duquel elles règlent nos mœurs, il est certain que toutes celles dont la cause est fausse peuvent nuire, et qu'au contraire toutes celles dont la cause est juste peuvent servir, et même que, lorsqu'elles sont également mal fondées, la joie est ordinairement plus nuisible que la tristesse, pourceque celle-ci donnant de la retenue et de la crainte, dispose en quelque façon à la prudence, au lieu que l'autre rend inconsidérés et téméraires ceux qui s'abandonnent à elle.

ARTICLE CXLIV.

Des désirs dont l'événement ne dépend que de nous.

Mais pourceque ces passions ne nous peuvent porter à aucune action que par l'entremise du désir qu'elles excitent, c'est particulièrement ce désir que nous devons avoir soin de régler, et c'est en cela que consiste la principale utilité de la morale : or, comme j'ai tantôt dit qu'il est toujours bon lorsqu'il suit une vraie connoissance, ainsi il ne peut manquer d'être mauvais lorsqu'il est fondé sur quelque erreur. Et il me semble que l'erreur qu'on commet le plus ordinairement touchant les

désirs est qu'on ne distingue pas assez les choses qui dépendent entièrement de nous de celles qui n'en dépendent point ; car pour celles qui ne dépendent que de nous, c'est-à-dire de notre libre arbitre, il suffit de savoir qu'elles sont bonnes pour ne les pouvoir désirer avec trop d'ardeur, à cause que c'est suivre la vertu que de faire les choses bonnes qui dépendent de nous, et il est certain qu'on ne sauroit avoir un désir trop ardent pour la vertu, outre que ce que nous désirons en cette façon ne pouvant manquer de nous réussir, puisque c'est de nous seuls qu'il dépend, nous en recevrons toujours toute la satisfaction que nous en avons attendue. Mais la faute qu'on a coutume de commettre en ceci n'est jamais qu'on désire trop, c'est seulement qu'on désire trop peu ; et le souverain remède contre cela est de se délivrer l'esprit autant qu'il se peut de toutes sortes d'autres désirs moins utiles, puis de tâcher de connoître bien clairement et de considérer avec attention la bonté de ce qui est à désirer.

ARTICLE CXLV.

De ceux qui ne dépendent que des autres choses, et ce que c'est que la fortune.

Pour les choses qui ne dépendent aucunement de nous, tant bonnes qu'elles puissent être, on ne les doit jamais désirer avec passion, non seulement

à cause qu'elles peuvent n'arriver pas, et par ce moyen nous affliger d'autant plus que nous les aurons plus souhaitées, mais principalement à cause qu'en occupant notre pensée, elles nous détournent de porter notre affection à d'autres choses dont l'acquisition dépend de nous. Et il y a deux remèdes généraux contre ces vains désirs : le premier est la générosité, de laquelle je parlerai ci-après; le second est que nous devons souvent faire réflexion sur la Providence divine, et nous représenter qu'il est impossible qu'aucune chose arrive d'autre façon qu'elle a été déterminée de toute éternité par cette Providence; en sorte qu'elle est comme une fatalité ou une nécessité immuable qu'il faut opposer à la fortune, pour la détruire comme une chimère qui ne vient que de l'erreur de notre entendement. Car nous ne pouvons désirer que ce que nous estimons en quelque façon être possible, et nous ne pouvons estimer possibles les choses qui ne dépendent point de nous, qu'en tant que nous pensons qu'elles dépendent de la fortune, c'est-à-dire que nous jugeons qu'elles peuvent arriver, et qu'il en est arrivé autrefois de semblables. Or cette opinion n'est fondée que sur ce que nous ne connoissons pas toutes les choses qui contribuent à chaque effet; car lorsqu'une chose que nous avons estimé dépendre de la fortune n'arrive pas, cela témoigne que quelqu'une

des causes qui étoient nécessaires pour la produire a manqué, et par conséquent qu'elle étoit absolument impossible, et qu'il n'en est jamais arrivé de semblable, c'est-à-dire à la production de laquelle une pareille cause ait aussi manqué, en sorte que si nous n'eussions point ignoré cela auparavant, nous ne l'eussions jamais estimée possible, ni par conséquent ne l'eussions désirée.

ARTICLE CXLVI.

De ceux qui dépendent de nous et d'autrui.

Il faut donc entièrement rejeter l'opinion vulgaire qu'il y a hors de nous une fortune qui fait que les choses arrivent ou n'arrivent pas selon son plaisir, et savoir que tout est conduit par la Providence divine, dont le décret éternel est tellement infaillible et immuable, qu'excepté les choses que ce même décret a voulu dépendre de notre libre arbitre, nous devons penser qu'à notre égard il n'arrive rien qui ne soit nécessaire et comme fatal, en sorte que nous ne pouvons sans erreur désirer qu'il arrive d'autre façon. Mais pourceque la plupart de nos désirs s'étendent à des choses qui ne dépendent pas toutes de nous, ni toutes d'autrui, nous devons exactement distinguer en elles ce qui ne dépend que de nous, afin de n'étendre notre désir qu'à cela seul; et pour le surplus, encore que

nous en devions estimer le succès entièrement fatal et immuable, afin que notre désir ne s'y occupe point, nous ne devons pas laisser de considérer les raisons qui le font plus ou moins espérer, afin qu'elles servent à régler nos actions : car, par exemple, si nous avons affaire en quelque lieu où nous puissions aller par deux divers chemins, l'un desquels ait coutume d'être beaucoup plus sûr que l'autre, bien que peut-être le décret de la Providence soit tel, que si nous allons par le chemin qu'on estime le plus sûr nous ne manquerons pas d'y être volés, et qu'au contraire nous pourrons passer par l'autre sans aucun danger, nous ne devons pas pour cela être indifférents à choisir l'un ou l'autre, ni nous reposer sur la fatalité immuable de ce décret ; mais la raison veut que nous choisissions le chemin qui a coutume d'être le plus sûr, et notre désir doit être accompli touchant cela lorsque nous l'avons suivi, quelque mal qui nous en soit arrivé, à cause que ce mal ayant été à notre égard inévitable, nous n'avons eu aucun sujet de souhaiter d'en être exempts, mais seulement de faire tout le mieux que notre entendement a pu connoître, ainsi que je suppose que nous avons fait. Et il est certain que lorsqu'on s'exerce à distinguer ainsi la fatalité de la fortune, on s'accoutume aisément à régler ses désirs en telle sorte que, d'autant que leur accomplissement ne dépend que de

nous, ils peuvent toujours nous donner une entière satisfaction.

ARTICLE CXLVII.

Des émotions intérieures de l'âme.

J'ajouterai seulement encore ici une considération, qui me semble beaucoup servir, pour nous empêcher de recevoir aucune incommodité des passions, c'est que notre bien et notre mal dépend principalement des émotions intérieures, qui ne sont excitées en l'âme que par l'âme même, en quoi elles diffèrent de ses passions, qui dépendent toujours de quelque mouvement des esprits; et, bien que ces émotions de l'âme soient souvent jointes avec les passions qui leur sont semblables, elles peuvent souvent aussi se rencontrer avec d'autres, et même naître de celles qui leur sont contraires. Par exemple, lorsqu'un mari pleure sa femme morte, laquelle (ainsi qu'il arrive quelquefois) il seroit fâché de voir ressuscitée, il se peut faire que son cœur est serré par la tristesse, que l'appareil des funérailles et l'absence d'une personne à la conversation de laquelle il étoit accoutumé excitent en lui; et il se peut faire que quelques restes d'amour ou de pitié qui se présentent à son imagination tirent de véritables larmes de ses yeux, nonobstant qu'il sente cependant une joie secrète dans le plus intérieur de son âme, l'émotion de laquelle

a tant de pouvoir, que la tristesse et les larmes qui l'accompagnent ne peuvent rien diminuer de sa force. Et lorsque nous lisons des aventures étranges dans un livre, ou que nous les voyons représenter sur un théâtre, cela excite quelquefois en nous la tristesse, quelquefois la joie, ou l'amour, ou la haine, et généralement toutes les passions, selon la diversité des objets qui s'offrent à notre imagination; mais avec cela nous avons du plaisir de les sentir exciter en nous, et ce plaisir est une joie intellectuelle qui peut aussi bien naître de la tristesse que de toutes les autres passions.

ARTICLE CXLVIII.

Que l'exercice de la vertu est un souverain remède contre les passions.

Or, d'autant que ces émotions intérieures nous touchent de plus près, et ont par conséquent beaucoup plus de pouvoir sur nous que les passions dont elles diffèrent, qui se rencontrent avec elles, il est certain que, pourvu que notre âme ait toujours de quoi se contenter en son intérieur, tous les troubles qui viennent d'ailleurs n'ont aucun pouvoir de lui nuire, mais plutôt ils servent à augmenter sa joie, en ce que, voyant qu'elle ne peut être offensée par eux, cela lui fait connoître sa perfection. Et afin que notre âme ait ainsi de quoi être contente, elle n'a besoin que de suivre

exactement la vertu. Car quiconque a vécu en telle sorte que sa conscience ne lui peut reprocher qu'il ait jamais manqué à faire toutes les choses qu'il a jugées être les meilleures (qui est ce que je nomme ici suivre la vertu), il en reçoit une satisfaction qui est si puissante pour le rendre heureux, que les plus violents efforts des passions n'ont jamais assez de pouvoir pour troubler la tranquillité de son âme.

LES

PASSIONS DE L'AME.

TROISIÈME PARTIE.

DES PASSIONS PARTICULIÈRES.

ARTICLE CXLIX.

De l'estime et du mépris.

Après avoir expliqué les six passions primitives, qui sont comme les genres dont toutes les autres sont des espèces, je remarquerai ici succinctement ce qu'il y a de particulier en chacune de ces autres, et je tiendrai le même ordre suivant lequel je les ai ci-dessus dénombrées. Les deux premières sont l'estime et le mépris; car bien que ces noms ne signifient ordinairement que les opinions qu'on

a sans passion de la valeur de chaque chose, toutefois, à cause que, de ces opinions, il naît souvent des passions auxquelles on n'a point donné de noms particuliers, il me semble que ceux-ci leur peuvent être attribués. Et l'estime, en tant qu'elle est une passion, est une inclination qu'a l'âme à se représenter la valeur de la chose estimée, laquelle inclination est causée par un mouvement particulier des esprits, tellement conduits dans le cerveau, qu'ils fortifient les impressions qui servent à ce sujet; comme, au contraire, la passion du mépris est une inclination qu'a l'âme à considérer la bassesse ou petitesse de ce qu'elle méprise, causée par le mouvement des esprits qui fortifient l'idée de cette petitesse.

ARTICLE CL.

Que ces deux passions ne sont que des espèces d'admiration.

Ainsi ces deux passions ne sont que des espèces d'admiration; car, lorsque nous n'admirons point la grandeur ni la petitesse d'un objet, nous n'en faisons ni plus ni moins d'état que la raison nous dicte que nous en devons faire, de façon que nous l'estimons ou le méprisons alors sans passion : et, bien que souvent l'estime soit excitée en nous par l'amour, et le mépris par la haine, cela n'est pas universel, et ne vient que de ce qu'on est plus ou

moins enclin à considérer la grandeur ou la petitesse d'un objet, à raison de ce qu'on a plus ou moins d'affection pour lui.

ARTICLE CLI.

Or ces deux passions se peuvent généralement rapporter à toutes sortes d'objets; mais elles sont principalement remarquables quand nous les rapportons à nous-même, c'est-à-dire quand c'est notre propre mérite que nous estimons ou méprisons : et le mouvement des esprits qui les cause est alors si manifeste qu'il change même la mine, les gestes, la démarche, et généralement toutes les actions de ceux qui conçoivent une meilleure ou une plus mauvaise opinion d'eux-mêmes qu'à l'ordinaire.

ARTICLE CLII.

Pour quelle cause on peut s'estimer.

Et pourceque l'une des principales parties de la sagesse est de savoir en quelle façon et pour quelle cause chacun se doit estimer ou mépriser, je tâcherai ici d'en dire mon opinion. Je ne remarque en nous qu'une seule chose qui nous puisse donner juste raison de nous estimer, à savoir l'usage de notre libre arbitre et l'empire que nous avons sur nos volontés; car il n'y a que les seules actions qui dépendent de ce libre arbitre pour lesquelles nous

puissions avec raison être loués ou blâmés; et il nous rend en quelque façon semblables à Dieu, en nous faisant maîtres de nous-mêmes, pourvu que nous ne perdions point par lâcheté les droits qu'il nous donne.

ARTICLE CLIII.

En quoi consiste la générosité.

Ainsi je crois que la vraie générosité, qui fait qu'un homme s'estime au plus haut point qu'il se peut légitimement estimer, consiste seulement partie en ce qu'il connoît qu'il n'y a rien qui véritablement lui appartienne que cette libre disposition de ses volontés, ni pourquoi il doive être loué ou blâmé, sinon pourcequ'il en use bien ou mal; et partie en ce qu'il sent en soi-même une ferme et constante résolution d'en bien user, c'est-à-dire de ne manquer jamais de volonté pour entreprendre et exécuter toutes les choses qu'il jugera être les meilleures: ce qui est suivre parfaitement la vertu.

ARTICLE CLIV.

Qu'elle empêche qu'on ne méprise les autres.

Ceux qui ont cette connoissance et sentiment d'eux-mêmes se persuadent facilement que chacun des autres hommes les peut aussi avoir de soi, pourcequ'il n'y a rien en cela qui dépende d'au-

trui. C'est pourquoi ils ne méprisent jamais personne; et, bien qu'ils voient souvent que les autres commettent des fautes qui font paroître leur foiblesse, ils sont toutefois plus enclins à les excuser qu'à les blâmer, et à croire que c'est plutôt par manque de connoissance que par manque de bonne volonté qu'ils les commettent; et, comme ils ne pensent point être de beaucoup inférieurs à ceux qui ont plus de biens ou d'honneurs, ou même qui ont plus d'esprit, plus de savoir, plus de beauté, ou généralement qui les surpassent en quelques autres perfections, aussi ne s'estiment-ils point beaucoup au-dessus de ceux qu'ils surpassent, à cause que toutes ces choses leur semblent être fort peu considérables à comparaison de la bonne volonté pour laquelle seule ils s'estiment, et laquelle ils supposent aussi être, ou du moins pouvoir être, en chacun des autres hommes.

ARTICLE CLV.

En quoi consiste l'humilité vertueuse.

Ainsi les plus généreux ont coutume d'être les plus humbles; et l'humilité vertueuse ne consiste qu'en ce que la réflexion que nous faisons sur l'infirmité de notre nature et sur les fautes que nous pouvons autrefois avoir commises ou sommes capables de commettre, qui ne sont pas moindres

que celles qui peuvent être commises par d'autres, est cause que nous ne nous préférons à personne, et que nous pensons que les autres ayant leur libre arbitre aussi bien que nous, ils en peuvent aussi bien user.

ARTICLE CLVI.

Quelles sont les propriétés de la générosité, et comment elle sert de remède contre tous les dérèglements des passions.

Ceux qui sont généreux en cette façon sont naturellement portés à faire de grandes choses, et toutefois à ne rien entreprendre dont ils ne se sentent capables; et pourcequ'ils n'estiment rien de plus grand que de faire du bien aux autres hommes, et de mépriser son propre intérêt, pour ce sujet ils sont toujours parfaitement courtois, affables et officieux envers un chacun. Et avec cela ils sont entièrement maîtres de leurs passions, particulièrement des désirs, de la jalousie et de l'envie, à cause qu'il n'y a aucune chose dont l'acquisition ne dépende pas d'eux qu'ils pensent valoir assez pour mériter d'être beaucoup souhaitée; et de la haine envers les hommes, à cause qu'ils les estiment tous; et de la peur, à cause que la confiance qu'ils ont en leur vertu les assure; et, enfin, de la colère, à cause que, n'estimant que fort peu toutes les choses qui dépendent d'autrui, jamais

ils ne donnent tant d'avantage à leurs ennemis que de reconnoître qu'ils en sont offensés.

ARTICLE CLVII.

De l'orgueil.

Tous ceux qui conçoivent bonne opinion d'eux-mêmes pour quelque autre cause, telle qu'elle puisse être, n'ont pas une vraie générosité, mais seulement un orgueil qui est toujours fort vicieux, encore qu'il le soit d'autant plus que la cause pour laquelle on s'estime est plus injuste; et la plus injuste de toutes est lorsqu'on est orgueilleux sans aucun sujet, c'est-à-dire sans qu'on pense pour cela qu'il y ait en soi aucun mérite pour lequel on doive être prisé, mais seulement pourcequ'on ne fait point d'état du mérite, et que, s'imaginant que la gloire n'est autre chose qu'une usurpation, l'on croit que ceux qui s'en attribuent le plus en ont le plus. Ce vice est si déraisonnable et si absurde que j'aurois de la peine à croire qu'il y eût des hommes qui s'y laissassent aller, si jamais personne n'étoit loué injustement; mais la flatterie est si commune partout, qu'il n'y a point d'homme si défectueux qu'il ne se voie souvent estimer pour des choses qui ne méritent aucune louange, ou même qui méritent du blâme, ce qui donne occasion aux plus ignorants et aux plus stupides de tomber en cette espèce d'orgueil.

ARTICLE CLVIII.

Que ses effets sont contraires à ceux de la générosité.

Mais quelle que puisse être la cause pour laquelle on s'estime, si elle est autre que la volonté qu'on sent en soi-même d'user toujours bien de son libre arbitre, de laquelle j'ai dit que vient la générosité, elle produit toujours un orgueil très blâmable, et qui est si différent de cette vraie générosité qu'il a des effets entièrement contraires; car tous les autres biens, comme l'esprit, la beauté, les richesses, les honneurs, etc., ayant coutume d'être d'autant plus estimés qu'ils se trouvent en moins de personnes, et même étant pour la plupart de telle nature qu'ils ne peuvent être communiqués à plusieurs, cela fait que les orgueilleux tâchent d'abaisser tous les autres hommes, et qu'étant esclaves de leurs désirs, ils ont l'âme incessamment agitée de haine, d'envie, de jalousie ou de colère.

ARTICLE CLIX.

De l'humilité vicieuse.

Pour la bassesse ou humilité vicieuse, elle consiste principalement en ce qu'on se sent foible ou peu résolu, et que, comme si on n'avoit pas l'usage entier de son libre arbitre, on ne se peut empê-

cher de faire des choses dont on sait qu'on se repentira par après; puis aussi en ce qu'on croit ne pouvoir subsister par soi-même, ni se passer de plusieurs choses dont l'acquisition dépend d'autrui. Ainsi elle est directement opposée à la générosité; et il arrive souvent que ceux qui ont l'esprit le plus bas sont les plus arrogants et superbes, en même façon que les plus généreux sont les plus modestes et les plus humbles. Mais, au lieu que ceux qui ont l'esprit fort et généreux ne changent point d'humeur pour les prospérités ou adversités qui leur arrivent, ceux qui l'ont foible et abject ne sont conduits que par la fortune, et la prospérité ne les enfle pas moins que l'adversité les rend humbles. Même on voit souvent qu'ils s'abaissent honteusement auprès de ceux dont ils attendent quelque profit ou craignent quelque mal, et qu'au même temps ils s'élèvent insolemment au-dessus de ceux desquels ils n'espèrent ni ne craignent aucune chose.

ARTICLE CLX.

Quel est le mouvement des esprits en ces passions.

Au reste, il est aisé à connoître que l'orgueil et la bassesse ne sont pas seulement des vices, mais aussi des passions, à cause que leur émotion paroît fort à l'extérieur en ceux qui sont subitement

enflés ou abattus par quelque nouvelle occasion; mais on peut douter si la générosité et l'humilité, qui sont des vertus, peuvent aussi être des passions, pourceque leurs mouvements paroissent moins, et qu'il semble que la vertu ne sympathise pas tant avec la passion que fait le vice. Toutefois je ne vois point de raison qui empêche que le même mouvement des esprits qui sert à fortifier une pensée lorsqu'elle a un fondement qui est mauvais, ne la puisse aussi fortifier lorsqu'elle en a un qui est juste; et, pourceque l'orgueil et la générosité ne consistent qu'en la bonne opinion qu'on a de soi-même, et ne diffèrent qu'en ce que cette opinion est injuste en l'un et juste en l'autre, il me semble qu'on les peut rapporter à une même passion, laquelle est excitée par un mouvement composé de ceux de l'admiration, de la joie et de l'amour, tant de celle qu'on a pour soi que de celle qu'on a pour la chose qui fait qu'on s'estime. Comme au contraire le mouvement qui excite l'humilité, soit vertueuse, soit vicieuse, est composé de ceux de l'admiration, de la tristesse, et de l'amour qu'on a pour soi-même, mêlée avec la haine qu'on a pour ses défauts qui font qu'on se méprise; et toute la différence que je remarque en ces mouvements, est que celui de l'admiration a deux propriétés: la première, que la surprise le rend fort dès son commencement; et l'autre, qu'il est égal en sa conti-

nuation, c'est-à-dire que les esprits continuent à se mouvoir d'une même teneur dans le cerveau : desquelles propriétés la première se rencontre bien plus en l'orgueil et en la bassesse qu'en la générosité et en l'humilité vertueuse ; et au contraire, la dernière se remarque mieux en celles-ci qu'aux deux autres : dont la raison est que le vice vient ordinairement de l'ignorance, et que ce sont ceux qui se connoissent le moins qui sont le plus sujets à s'enorgueillir et à s'humilier plus qu'ils ne doivent, à cause que tout ce qui leur arrive de nouveau les surprend, et fait que, se l'attribuant à eux-mêmes, ils s'admirent, et qu'ils s'estiment ou se méprisent selon qu'ils jugent que ce qui leur arrive est à leur avantage ou n'y est pas. Mais pourceque souvent après une chose qui les a enorgueillis, il en survient une autre qui les humilie, le mouvement de leurs passions est véritable ; au contraire, il n'y a rien en la générosité qui ne soit compatible avec l'humilité vertueuse, ni rien ailleurs qui les puisse changer, ce qui fait que leurs mouvements sont fermes, constants, et toujours fort semblables à eux-mêmes. Mais ils ne viennent pas tant de surprise, pourceque ceux qui s'estiment en cette façon connoissent assez quelles sont les causes qui font qu'ils s'estiment ; toutefois on peut dire que ces causes sont si merveilleuses (à savoir la puissance d'user de son libre arbitre, qui

fait qu'on se prise soi-même, et les infirmités du sujet en qui est cette puissance, qui font qu'on ne s'estime pas trop) qu'à toutes les fois qu'on se les représente de nouveau, elles donnent toujours une nouvelle admiration.

ARTICLE CLXI.

Comment la générosité peut être acquise.

Et il faut remarquer que ce qu'on nomme communément des vertus sont des habitudes en l'âme qui la disposent à certaines pensées, en sorte qu'elles sont différentes de ces pensées, mais qu'elles les peuvent produire, et réciproquement être produites par elles. Il faut remarquer aussi que ces pensées peuvent être produites par l'âme seule, mais qu'il arrive souvent que quelque mouvement des esprits les fortifie, et que pour lors elles sont des actions de vertu, et ensemble des passions de l'âme; ainsi, encore qu'il n'y ait point de vertu à laquelle il semble que la bonne naissance contribue tant qu'à celle qui fait qu'on ne s'estime que selon sa juste valeur, et qu'il soit aisé à croire que toutes les âmes que Dieu met en nos corps ne sont pas également nobles et fortes (ce qui est cause que j'ai nommé cette vertu générosité, suivant l'usage de notre langue, plutôt que magnanimité, suivant l'usage de l'école, où elle n'est pas fort connue),

il est certain néanmoins que la bonne institution sert beaucoup pour corriger les défauts de la naissance, et que si on s'occupe souvent à considérer ce que c'est que le libre arbitre, et combien sont grands les avantages qui viennent de ce qu'on a une ferme résolution d'en bien user, comme aussi, d'autre côté, combien sont vains et inutiles tous les soins qui travaillent les ambitieux, on peut exciter en soi la passion, et ensuite acquérir la vertu de générosité, laquelle étant comme la clef de toutes les autres vertus, et un remède général contre tous les dérèglements des passions, il me semble que cette considération mérite bien d'être remarquée.

ARTICLE CLXII.

De la vénération.

La vénération ou le respect est une inclination de l'âme non seulement à estimer l'objet qu'elle révère, mais aussi à se soumettre à lui avec quelque crainte, pour tâcher de se le rendre favorable; de façon que nous n'avons de la vénération que pour les causes libres que nous jugeons capables de nous faire du bien ou du mal, sans que nous sachions lequel des deux elles feront; car nous avons de l'amour et de la dévotion plutôt qu'une simple vénération pour celles de qui nous n'attendons que du bien, et nous avons de la haine pour celles de

qui nous n'attendons que du mal; et, si nous ne jugeons point que la cause de ce bien ou de ce mal soit libre, nous ne nous soumettons point à elle pour tâcher de l'avoir favorable. Ainsi, quand les païens avoient de la vénération pour des bois, des fontaines ou des montagnes, ce n'étoit pas proprement ces choses mortes qu'ils révéroient, mais les divinités qu'ils pensoient y présider. Et le mouvement des esprits qui excite la vénération est composé de celui qui excite l'admiration, et de celui qui excite la crainte, de laquelle je parlerai ci-après.

ARTICLE CLXIII.

Du dédain.

Tout de même, ce que je nomme le dédain est l'inclination qu'a l'âme à mépriser une cause libre, en jugeant que, bien que de sa nature elle soit capable de faire du bien et du mal, elle est néanmoins si fort au-dessous de nous qu'elle ne nous peut faire ni l'un ni l'autre. Et le mouvement des esprits qui l'excite est composé de ceux qui excitent l'admiration et la sécurité ou la hardiesse.

ARTICLE CLXIV.

De l'usage de ces deux passions.

Et c'est la générosité et la foiblesse de l'esprit ou la bassesse qui déterminent le bon et le mau-

vais usage de ces deux passions : car d'autant qu'on a l'âme plus noble et plus généreuse, d'autant a-t-on plus d'inclination à rendre à chacun ce qui lui appartient; et ainsi on n'a pas seulement une très profonde humilité au regard de Dieu, mais aussi on rend sans répugnance tout l'honneur et le respect qui est dû aux hommes, à chacun selon le rang et l'autorité qu'il a dans le monde, et on ne méprise rien que les vices : au contraire, ceux qui ont l'esprit bas et foible sont sujets à pécher par excès, quelquefois en ce qu'ils révèrent et craignent des choses qui ne sont dignes que de mépris, et quelquefois en ce qu'ils dédaignent insolemment celles qui méritent le plus d'être révérées; et ils passent souvent fort promptement de l'extrême impiété à la superstition, puis de la superstition à l'impiété, en sorte qu'il n'y a aucun vice ni aucun dérèglement d'esprit dont ils ne soient capables.

ARTICLE CLXV.

De l'espérance et de la crainte.

L'espérance est une disposition de l'âme à se persuader que ce qu'elle désire adviendra, laquelle est causée par un mouvement particulier des esprits, à savoir par celui de la joie et du désir mêlés ensemble; et la crainte est une autre disposition de l'âme, qui lui persuade qu'il n'adviendra

pas: et il est à remarquer que, bien que ces deux passions soient contraires, on les peut néanmoins avoir toutes deux semblables, à savoir lorsqu'on se représente en même temps diverses raisons, dont les unes font juger que l'accomplissement du désir est facile, les autres le font paroître difficile.

ARTICLE CLXVI.

De la sécurité et du désespoir.

Et jamais l'une de ces passions n'accompagne le désir, qu'elle ne laisse quelque place à l'autre; car lorsque l'espérance est si forte qu'elle chasse entièrement la crainte, elle change de nature, et se nomme sécurité ou assurance; et quand on est assuré que ce qu'on désire adviendra, qu'on continue à vouloir qu'il advienne, on cesse néanmoins d'être agité de la passion du désir, qui en faisoit rechercher l'événement avec inquiétude: tout de même lorsque la crainte est si extrême qu'elle ôte tout lieu à l'espérance, elle se convertit en désespoir; et ce désespoir, représentant la chose comme impossible, éteint entièrement le désir, lequel ne se porte qu'aux choses possibles.

ARTICLE CLXVII.

De la jalousie.

La jalousie est une espèce de crainte qui se rap-

porte au désir qu'on a de se conserver la possession de quelque bien; et elle ne vient pas tant de la force des raisons qui font juger qu'on le peut perdre, que de la grande estime qu'on en fait, laquelle est cause qu'on examine jusques aux moindres sujets de soupçon, et qu'on les prend pour des raisons fort considérables.

ARTICLE CLXVIII.

En quoi cette passion peut être honnête.

Et pourcequ'on doit avoir plus de soin de conserver les biens qui sont fort grands que ceux qui sont moindres, cette passion peut être juste et honnête en quelques occasions. Ainsi, par exemple, un capitaine qui garde une place de grande importance, a droit d'en être jaloux, c'est-à-dire de se défier de tous les moyens par lesquels elle pourroit être surprise; et une honnête femme n'est pas blâmée d'être jalouse de son honneur, c'est-à-dire de ne se garder pas seulement de malfaire, mais aussi d'éviter jusques aux moindres sujets de médisance.

ARTICLE CLXIX.

En quoi elle est blâmable.

Mais on se moque d'un avaricieux lorsqu'il est jaloux de son trésor, c'est-à-dire lorsqu'il le couve

des yeux, et ne s'en veut jamais éloigner de peur qu'il lui soit dérobé; car l'argent ne vaut pas la peine d'être gardé avec tant de soin. Et on méprise un homme qui est jaloux de sa femme, pourceque c'est un témoignage qu'il ne l'aime pas de la bonne sorte, et qu'il a mauvaise opinion de soi ou d'elle; je dis qu'il ne l'aime pas de la bonne sorte, car s'il avoit une vraie amour pour elle, il n'auroit aucune inclination à s'en défier : mais ce n'est pas proprement elle qu'il aime, c'est seulement le bien qu'il imagine consister à en avoir seul la possession, et il ne craindroit pas de perdre ce bien s'il ne jugeoit pas qu'il en est indigne, ou bien que sa femme est infidèle. Au reste cette passion ne se rapporte qu'aux soupçons et aux défiances, car ce n'est pas proprement être jaloux que de tâcher d'éviter quelque mal lorsqu'on a juste sujet de le craindre.

ARTICLE CLXX.

De l'irrésolution.

L'irrésolution est aussi une espèce de crainte qui, retenant l'âme comme en balance entre plusieurs actions qu'elle peut faire, est cause qu'elle n'en exécute aucune, et ainsi qu'elle a du temps pour choisir avant que de se déterminer, en quoi véritablement elle a quelque usage qui est bon; mais

lorsqu'elle dure plus qu'il ne faut, et qu'elle fait employer à délibérer le temps qui est requis pour agir, elle est fort mauvaise. Or je dis qu'elle est une espèce de crainte, nonobstant qu'il puisse arriver, lorsqu'on a le choix de plusieurs choses dont la bonté paroît fort égale, qu'on demeure incertain et irrésolu sans qu'on ait pour cela aucune crainte; car cette sorte d'irrésolution vient seulement du sujet qui se présente, et non point d'aucune émotion des esprits; c'est pourquoi elle n'est pas une passion, si ce n'est que la crainte qu'on a de manquer en son choix en augmente l'incertitude. Mais cette crainte est si ordinaire et si forte en quelques uns, que souvent, encore qu'ils n'aient point à choisir, et qu'ils ne voient qu'une seule chose à prendre ou à laisser, elle les retient et fait qu'ils s'arrêtent inutilement à en chercher d'autres; et lors c'est un excès d'irrésolution qui vient d'un trop grand désir de bien faire et d'une foiblesse de l'entendement, lequel, n'ayant point de notions claires et distinctes, en a seulement beaucoup de confuses. C'est pourquoi le remède contre cet excès est de s'accoutumer à former des jugements certains et déterminés touchant toutes les choses qui se présentent, et à croire qu'on s'acquitte toujours de son devoir lorsqu'on fait ce qu'on juge être le meilleur, encore que peut-être on juge très mal.

ARTICLE CLXXI.

Du courage et de la hardiesse.

Le courage, lorsque c'est une passion et non point une habitude ou inclination naturelle, est une certaine chaleur ou agitation qui dispose l'âme à se porter puissamment à l'exécution des choses qu'elle veut faire, de quelle nature qu'elles soient; et la hardiesse est une espèce de courage qui dispose l'âme à l'exécution des choses qui sont les plus dangereuses.

ARTICLE CLXXII.

De l'émulation.

Et l'émulation en est aussi une espèce, mais en un autre sens; car on peut considérer le courage comme un genre qui se divise en autant d'espèces qu'il y a d'objets différents, et en autant d'autres qu'il a de causes : en la première façon la hardiesse est une espèce, en l'autre l'émulation; et cette dernière n'est autre chose qu'une chaleur qui dispose l'âme à entreprendre des choses qu'elle espère lui pouvoir réussir pourcequ'elle les voit réussir à d'autres; et ainsi c'est une espèce de courage duquel la cause externe est l'exemple. Je dis la cause externe, pourcequ'il doit outre cela y en avoir toujours une interne, qui consiste en ce qu'on a le

corps tellement disposé que le désir et l'espérance ont plus de force à faire aller quantité de sang vers le cœur, que la crainte ou le désespoir à l'empêcher.

ARTICLE CLXXIII.

Comment la hardiesse dépend de l'espérance.

Car il est à remarquer que, bien que l'objet de la hardiesse soit la difficulté, de laquelle suit ordinairement la crainte ou même le désespoir, en sorte que c'est dans les affaires les plus dangereuses et les plus désespérées qu'on emploie le plus de hardiesse et de courage, il est besoin néanmoins qu'on espère, ou même qu'on soit assuré que la fin qu'on se propose réussira, pour s'opposer avec vigueur aux difficultés qu'on rencontre. Mais cette fin est différente de cet objet; car on ne sauroit être assuré et désespéré d'une même chose en même temps. Ainsi, quand les Décies se jetoient au travers des ennemis et couroient à une mort certaine, l'objet de leur hardiesse étoit la difficulté de conserver leur vie pendant cette action, pour laquelle difficulté ils n'avoient que du désespoir, car ils étoient certains de mourir; mais leur fin étoit d'animer leurs soldats par leur exemple, et de leur faire gagner la victoire pour laquelle ils avoient de l'espérance; ou bien aussi leur fin étoit d'avoir

de la gloire après leur mort, de laquelle ils étoient assurés.

ARTICLE CLXXIV.

De la lâcheté et de la peur.

La lâcheté est directement opposée au courage, et c'est une langueur ou froideur qui empêche l'âme de se porter à l'exécution des choses qu'elle feroit si elle étoit exempte de cette passion ; et la peur ou l'épouvante, qui est contraire à la hardiesse, n'est pas seulement une froideur, mais aussi un trouble et un étonnement de l'âme, qui lui ôte le pouvoir de résister aux maux qu'elle pense être proches.

ARTICLE CLXXV.

De l'usage de la lâcheté.

Or, encore que je ne me puisse persuader que la nature ait donné aux hommes quelque passion qui soit toujours vicieuse, et n'ait aucun usage bon et louable, j'ai toutefois bien de la peine à deviner à quoi ces deux peuvent servir. Il me semble seulement que la lâcheté a quelque usage lorsqu'elle fait qu'on est exempt des peines qu'on pourroit être incité à prendre par des raisons vraisemblables, si d'autres raisons plus certaines, qui les ont

fait juger inutiles, n'avoient excité cette passion; car, outre qu'elle exempte l'âme de ces peines, elle sert aussi alors pour le corps, en ce que, retardant le mouvement des esprits, elle empêche qu'on ne dissipe ses forces. Mais ordinairement elle est très nuisible, à cause qu'elle détourne la volonté des actions utiles; et pourcequ'elle ne vient que de ce qu'on n'a pas assez d'espérance ou de désir, il ne faut qu'augmenter en soi ces deux passions pour la corriger.

ARTICLE CLXXVI.

De l'usage de la peur.

Pour ce qui est de la peur ou de l'épouvante, je ne vois point qu'elle puisse jamais être louable ni utile; aussi n'est-ce pas une passion particulière, c'est seulement un excès de lâcheté, d'étonnement et de crainte, lequel est toujours vicieux, ainsi que la hardiesse est un excès de courage qui est toujours bon, pourvu que la fin qu'on se propose soit bonne; et pourceque la principale cause de la peur est la surprise, il n'y a rien de meilleur pour s'en exempter que d'user de préméditation et de se préparer à tous les événements, la crainte desquels la peut causer.

ARTICLE CLXXVII.

Du remords.

Le remords de conscience est une espèce de tristesse qui vient du doute qu'on a qu'une chose qu'on fait ou qu'on a faite n'est pas bonne; et il présuppose nécessairement le doute : car si on étoit entièrement assuré que ce qu'on fait fût mauvais, on s'abstiendroit de le faire, d'autant que la volonté ne se porte qu'aux choses qui ont quelque apparence de bonté; et si on étoit assuré que ce qu'on a déjà fait fût mauvais, on en auroit du repentir, non pas seulement du remords. Or l'usage de cette passion est de faire qu'on examine si la chose dont on doute est bonne ou non, ou d'empêcher qu'on ne la fasse une autre fois pendant qu'on n'est pas assuré qu'elle soit bonne. Mais, pourcequ'elle présuppose le mal, le meilleur seroit qu'on n'eût jamais sujet de la sentir; et on la peut prévenir par les mêmes moyens par lesquels on se peut exempter de l'irrésolution.

ARTICLE CLXXVIII.

De la moquerie.

La dérision ou moquerie est une espèce de joie mêlée de haine, qui vient de ce qu'on aperçoit

quelque petit mal en une personne qu'on en pense être digne : on a de la haine pour ce mal, on a de la joie de le voir en celui qui en est digne ; et lorsque cela survient inopinément, la surprise de l'admiration est cause qu'on s'éclate de rire, suivant ce qui a été dit ci-dessus de la nature du ris. Mais ce mal doit être petit, car s'il est grand, on ne peut croire que celui qui l'a en soit digne, si ce n'est qu'on soit de fort mauvais naturel ou qu'on lui porte beaucoup de haine.

ARTICLE CLXXIX.

Pourquoi les plus imparfaits ont coutume d'être les plus moqueurs.

Et on voit que ceux qui ont des défauts fort apparents, par exemple, qui sont boiteux, borgnes, bossus, ou qui ont reçu quelque affront en public, sont particulièrement enclins à la moquerie; car, désirant voir tous les autres aussi disgraciés qu'eux, ils sont bien aises des maux qui leur arrivent, et ils les en estiment dignes.

ARTICLE CLXXX.

De l'usage de la raillerie.

Pour ce qui est de la raillerie modeste, qui reprend utilement les vices en les faisant paroître ridicules, sans toutefois qu'on en rie soi-même ni

qu'on témoigne aucune haine contre les personnes, elle n'est pas une passion, mais une qualité d'honnête homme, laquelle fait paroître la gaieté de son humeur et la tranquillité de son âme, qui sont des marques de vertu, et souvent aussi l'adresse de son esprit, en ce qu'il sait donner une apparence agréable aux choses dont il se moque.

ARTICLE CLXXXI.

De l'usage du ris en la raillerie.

Et il n'est pas déshonnête de rire lorsqu'on entend les railleries d'un autre; même elles peuvent être telles que ce seroit être chagrin de n'en rire pas; mais lorsqu'on raille soi-même, il est plus séant de s'en abstenir, afin de ne sembler pas être surpris par les choses qu'on dit, ni admirer l'adresse qu'on a de les inventer; et cela fait qu'elles surprennent d'autant plus ceux qui les oient.

ARTICLE CLXXXII.

De l'envie.

Ce qu'on nomme communément envie est un vice qui consiste en une perversité de nature qui fait que certaines gens se fâchent du bien qu'ils voient arriver aux autres hommes, mais je me sers ici de ce mot pour signifier une passion qui n'est pas toujours vicieuse. L'envie donc, en tant qu'elle

est une passion, est une espèce de tristesse mêlée de haine, qui vient de ce qu'on voit arriver du bien à ceux qu'on pense en être dignes; ce qu'on ne peut penser avec raison que des biens de fortune; car pour ceux de l'âme ou même du corps, en tant qu'on les a de naissance, c'est assez en être digne que de les avoir reçus de Dieu avant qu'on fût capable de commettre aucun mal.

ARTICLE CLXXXIII.

Comment elle peut être juste ou injuste.

Mais lorsque la fortune envoie des biens à quelqu'un dont il est véritablement indigne, et que l'envie n'est excitée en nous que pourcequ'aimant naturellement la justice nous sommes fâchés qu'elle ne soit pas observée en la distribution de ses biens, c'est un zèle qui ne peut être excusable, principalement lorsque le bien qu'on envie à d'autres est de telle nature qu'il se peut convertir en mal entre leurs mains; comme si c'est quelque charge ou office en l'exercice duquel ils se puissent mal comporter, même lorsqu'on désire pour soi le même bien et qu'on est empêché de l'avoir parceque d'autres qui en sont moins dignes le possèdent, cela rend cette passion plus violente, et elle ne laisse pas d'être excusable, pourvu que la haine qu'elle contient se rapporte seulement à la

mauvaise distribution du bien qu'on envie, et non point aux personnes qui le possèdent ou le distribuent. Mais il y en a peu qui soient si justes et si généreux que de n'avoir point de haine pour ceux qui les préviennent en l'acquisition d'un bien qui n'est pas communicable à plusieurs, et qu'ils avoient désiré pour eux-mêmes, bien que ceux qui l'ont acquis en soient autant ou plus dignes. Et ce qui est ordinairement le plus envié, c'est la gloire; car, encore que celle des autres n'empêche pas que nous n'y puissions aspirer, elle en rend toutefois l'accès plus difficile et en renchérit le prix.

ARTICLE CLXXXIV.

D'où vient que les envieux sont sujets à avoir le teint plombé.

Au reste il n'y a aucun vice qui nuise tant à la félicité des hommes que celui de l'envie; car, outre que ceux qui en sont entachés s'affligent eux-mêmes, ils troublent aussi de tout leur pouvoir le plaisir des autres; et ils ont ordinairement le teint plombé, c'est-à-dire mêlé de jaune et de noir et comme de sang meurtri, d'où vient que l'envie est nommée *livor* en latin : ce qui s'accorde fort bien avec ce qui a été dit ci-dessus des mouvements du sang en la tristesse et en la haine; car celle-ci fait que la bile jaune, qui vient de la partie

inférieure du foie, et la noire, qui vient de la rate, se répandent du cœur par les artères en toutes les veines, et celle-là fait que le sang des veines a moins de chaleur et coule plus lentement qu'à l'ordinaire, ce qui suffit pour rendre la couleur livide. Mais pourceque la bile, tant jaune que noire, peut aussi être envoyée dans les veines par plusieurs autres causes, et que l'envie ne les y pousse pas en assez grande quantité pour changer la couleur du teint, si ce n'est qu'elle soit fort grande et de longue durée, on ne doit pas penser que tous ceux en qui on voit cette couleur y soient enclins.

ARTICLE CLXXXV.

De la pitié.

La pitié est une espèce de tristesse, mêlée d'amour ou de bonne volonté envers ceux à qui nous voyons souffrir quelque mal duquel nous les estimons indignes. Ainsi elle est contraire à l'envie, à raison de son objet, et à la moquerie, à cause qu'elle les considère d'autre façon.

ARTICLE CLXXXVI.

Qui sont les plus pitoyables.

Ceux qui se sentent fort foibles et fort sujets aux adversités de la fortune semblent être plus

enclins à cette passion que les autres, à cause qu'ils se représentent le mal d'autrui comme leur pouvant arriver ; et ainsi ils sont émus à la pitié plutôt par l'amour qu'ils se portent à eux-mêmes que par celle qu'ils ont pour les autres.

ARTICLE CLXXXVII.

Comment les plus généreux sont touchés de cette passion.

Mais néanmoins ceux qui sont les plus généreux, et qui ont l'esprit le plus fort, en sorte qu'ils ne craignent aucun mal pour eux, et se tiennent au-delà du pouvoir de la fortune, ne sont pas exempts de compassion lorsqu'ils voient l'infirmité des autres hommes, et qu'ils entendent leurs plaintes; car c'est une partie de la générosité que d'avoir de la bonne volonté pour un chacun. Mais la tristesse de cette pitié n'est plus amère, et comme celle que causent les actions funestes qu'on voit représenter sur un théâtre, elle est plus dans l'extérieur et dans le sens que dans l'intérieur de l'âme, laquelle a cependant la satisfaction de penser qu'elle fait ce qui est de son devoir, en ce qu'elle compatit avec des affligés. Et il y a en cela de la différence, qu'au lieu que le vulgaire a compassion de ceux qui se plaignent, à cause qu'il pense que les maux qu'ils souffrent sont fort fâcheux, le principal objet de la pitié des plus grands hommes est la foi-

blesse de ceux qu'ils voient se plaindre, à cause qu'ils n'estiment point qu'aucun accident qui puisse arriver soit un si grand mal qu'est la lâcheté de ceux qui ne le peuvent souffrir avec constance; et bien qu'ils haïssent les vices, ils ne haïssent point pour cela ceux qu'ils y voient sujets, ils ont seulement pour eux de la pitié.

ARTICLE CLXXXVIII.

Qui sont ceux qui n'en sont point touchés.

Mais il n'y a que les esprits malins et envieux qui haïssent naturellement tous les hommes, ou bien ceux qui sont si brutaux, et tellement aveuglés par la bonne fortune, ou désespérés par la mauvaise, qu'ils ne pensent point qu'aucun mal leur puisse arriver, qui soient insensibles à la pitié.

ARTICLE CLXXXIX.

Pourquoi cette passion excite à pleurer.

Au reste on pleure fort aisément en cette passion, à cause que l'amour, envoyant beaucoup de sang vers le cœur, fait qu'il sort beaucoup de vapeurs par les yeux, et que la froideur de la tristesse, retardant l'agitation de ces vapeurs, fait qu'elles se changent en larmes, suivant ce qui a été dit ci-dessus.

ARTICLE CXC.

De la satisfaction de soi-même.

La satisfaction qu'ont toujours ceux qui suivent constamment la vertu est une habitude en leur âme, qui se nomme tranquillité et repos de conscience; mais celle qu'on acquiert de nouveau, lorsqu'on a fraîchement fait quelque action qu'on pense bonne, est une passion, à savoir une espèce de joie, laquelle je crois être la plus douce de toutes, pourceque sa cause ne dépend que de nous-mêmes. Toutefois, lorsque cette cause n'est pas juste, c'est-à-dire lorsque les actions dont on tire beaucoup de satisfaction ne sont pas de grande importance ou même qu'elles sont vicieuses, elle est ridicule et ne sert qu'à produire un orgueil et une arrogance impertinente: ce qu'on peut particulièrement remarquer en ceux qui, croyant être dévots, sont seulement bigots et superstitieux, c'est-à-dire qui, sous ombre qu'ils vont souvent à l'église, qu'ils récitent force prières, qu'ils portent les cheveux courts, qu'ils jeûnent, qu'ils donnent l'aumône, pensent être entièrement parfaits, et s'imaginent qu'ils sont si grands amis de Dieu, qu'ils ne sauroient rien faire qui lui déplaise, et que tout ce que leur dicte leur passion est un bon zèle, bien qu'elle leur dicte quelquefois les plus grands crimes

qui puissent être commis par des hommes, comme de trahir des villes, de tuer des princes, d'exterminer des peuples entiers, pour cela seul qu'ils ne suivent pas leurs opinions.

ARTICLE CXCI.

Du repentir.

Le repentir est directement contraire à la satisfaction de soi-même, et c'est une espèce de tristesse qui vient de ce qu'on croit avoir fait quelque mauvaise action; et elle est très amère, pourceque sa cause ne vient que de nous: ce qui n'empêche pas néanmoins qu'elle soit fort utile lorsqu'il est vrai que l'action dont nous nous repentons est mauvaise, et que nous en avons une connoissance certaine, pourcequ'elle nous incite à mieux faire une autre fois. Mais il arrive souvent que les esprits foibles se repentent des choses qu'ils ont faites, sans savoir assurément qu'elles soient mauvaises; ils se le persuadent seulement à cause qu'ils le craignent, et s'ils avoient fait le contraire, ils s'en repentiroient en même façon: ce qui est en eux une imperfection digne de pitié; et les remèdes contre ce défaut sont les mêmes qui servent à ôter l'irrésolution.

ARTICLE CXCII.

De la faveur.

La faveur est proprement un désir de voir arriver du bien à quelqu'un pour qui on a de la bonne volonté; mais je me sers ici de ce mot pour signifier cette volonté en tant qu'elle est excitée en nous par quelque bonne action de celui pour qui nous l'avons: car nous sommes naturellement portés à aimer ceux qui font des choses que nous estimons bonnes, encore qu'il ne nous en revienne aucun bien. La faveur, en cette signification, est une espèce d'amour, non point de désir, encore que le désir de voir du bien à celui qu'on favorise l'accompagne toujours; et elle est ordinairement jointe à la pitié, à cause que les disgrâces que nous voyons arriver aux malheureux sont cause que nous faisons plus de réflexion sur leurs mérites.

ARTICLE CXCIII.

De la reconnoissance.

La reconnoissance est aussi une espèce d'amour excitée en nous par quelque action de celui pour qui nous l'avons, et par laquelle nous croyons qu'il nous a fait quelque bien, ou du moins qu'il en a eu intention. Ainsi elle contient tout le même que

la faveur, et cela de plus, qu'elle est fondée sur une action qui nous touche, et dont nous avons désir de nous revancher; c'est pourquoi elle a beaucoup plus de force principalement dans les âmes tant soit peu nobles et généreuses.

ARTICLE CXCIV.

De l'ingratitude.

Pour l'ingratitude, elle n'est pas une passion, car la nature n'a mis en nous aucun mouvement des esprits qui l'excite; mais elle est seulement un vice directement opposé à la reconnoissance, en tant que celle-ci est toujours vertueuse et l'un des principaux liens de la société humaine: c'est pourquoi ce vice n'appartient qu'aux hommes brutaux, et fortement arrogants, qui pensent que toutes choses leur sont dues; ou aux stupides, qui ne font aucune réflexion sur les bienfaits qu'ils reçoivent; ou aux foibles et abjects, qui, sentant leur infirmité et leur besoin, recherchent bassement le secours des autres, et après qu'ils l'ont reçu, ils les haïssent, pource-que, n'ayant pas la volonté de leur rendre la pareille, ou désespérant de le pouvoir, et s'imaginant que tout le monde est mercenaire comme eux, et qu'on ne fait aucun bien qu'avec espérance d'en être récompensé, ils pensent les avoir trompés.

ARTICLE CXCV.

De l'indignation.

L'indignation est une espèce de haine ou d'aversion qu'on a naturellement contre ceux qui font quelque mal, de quelque nature qu'il soit; et elle est souvent mêlée avec l'envie ou avec la pitié, mais elle a néanmoins un objet tout différent : car on n'est indigné que contre ceux qui font du bien ou du mal aux personnes qui n'en sont pas dignes; mais on porte envie à ceux qui reçoivent ce bien, et on a pitié de ceux qui reçoivent ce mal. Il est vrai que c'est en quelque façon faire du mal que de posséder un bien dont on n'est pas digne; ce qui peut être la cause pourquoi Aristote et ses suivants, supposant que l'envie est toujours un vice, ont appelé du nom d'indignation celle qui n'est pas vicieuse.

ARTICLE CXCVI.

Pourquoi elle est quelquefois jointe à la pitié, et quelquefois à la moquerie.

C'est aussi en quelque façon recevoir du mal que d'en faire, d'où vient que quelques uns joignent à leur indignation la pitié, et quelques autres la moquerie, selon qu'ils sont portés de bonne ou de mauvaise volonté envers ceux auxquels ils

voient commettre des fautes; et c'est ainsi que le ris de Démocrite et les pleurs d'Héraclite ont pu procéder de même cause.

ARTICLE CXCVII.

Qu'elle est souvent accompagnée d'admiration, et n'est pas incompatible avec la joie.

L'indignation est souvent aussi accompagnée d'admiration : car nous avons coutume de supposer que toutes choses seront faites en la façon que nous jugeons qu'elles doivent être, c'est-à-dire en la façon que nous estimons bonne ; c'est pourquoi, lorsqu'il en arrive autrement, cela nous surprend, et nous l'admirons. Elle n'est pas incompatible aussi avec la joie, bien qu'elle soit plus ordinairement jointe à la tristesse : car, lorsque le mal dont nous sommes indignés ne nous peut nuire, et que nous considérons que nous n'en voudrions pas faire de semblable, cela nous donne quelque plaisir ; et c'est peut-être l'une des causes du ris qui accompagne quelquefois cette passion.

ARTICLE CXCVIII.

De son usage.

Au reste l'indignation se remarque bien plus en ceux qui veulent paroître vertueux qu'en ceux qui le sont véritablement ; car, bien que ceux qui

aiment la vertu ne puissent voir sans quelque aversion les vices des autres, ils ne se passionnent que contre les plus grands et extraordinaires. C'est être difficile et chagrin que d'avoir beaucoup d'indignation pour des choses de peu d'importance, c'est être injuste que d'en avoir pour celles qui ne sont point blâmables, et c'est être impertinent et absurde de ne restreindre pas cette passion aux actions des hommes, et de l'étendre jusques aux œuvres de Dieu ou de la nature, ainsi que font ceux qui, n'étant jamais contents de leur condition ni de leur fortune, osent trouver à redire en la conduite du monde et aux secrets de la Providence.

ARTICLE CXCIX.

De la colère.

La colère est aussi une espèce de haine ou d'aversion que nous avons contre ceux qui ont quelque mal, ou qui ont tâché de nuire, non pas indifféremment à qui que ce soit, mais particulièrement à nous. Ainsi elle contient tout le même que l'indignation, et cela de plus, qu'elle est fondée sur une action qui nous touche et dont nous avons désir de nous venger, car ce désir l'accompagne presque toujours: et elle est directement opposée à la reconnoissance, comme l'indignation à la faveur; mais elle est incomparablement plus violente que ces

trois autres passions, à cause que le désir de repousser les choses nuisibles et de se venger est le plus pressant de tous. C'est le désir, joint à l'amour qu'on a pour soi-même, qui fournit à la colère toute l'agitation du sang que le courage et la hardiesse peuvent causer; et la haine fait que c'est principalement le sang bilieux qui vient de la rate et des petites veines du foie qui reçoit cette agitation et entre dans le cœur, où, à cause de son abondance et de la nature de la bile dont il est mêlé, il excite une chaleur plus âpre et plus ardente que n'est celle qui peut y être excitée par l'amour ou par la joie.

ARTICLE CC.

Pourquoi ceux qu'elle fait rougir sont moins à craindre que ceux qu'elle fait pâlir.

Et les signes extérieurs de cette passion sont différents, selon les divers tempéraments des personnes et la diversité des autres passions qui la composent ou se joignent à elle. Ainsi on en voit qui pâlissent ou qui tremblent lorsqu'ils se mettent en colère, et on en voit d'autres qui rougissent ou même qui pleurent; et on juge ordinairement que la colère de ceux qui pâlissent est plus à craindre que n'est la colère de ceux qui rougissent, dont la raison est que, lorsqu'on ne veut

ou qu'on ne peut se venger autrement que de mine et de paroles, on emploie toute sa chaleur et toute sa force dès le commencement qu'on est ému; ce qui est cause qu'on devient rouge, outre que quelquefois le regret et la pitié qu'on a de soi-même, pourcequ'on ne peut se venger d'autre façon, est cause qu'on pleure. Et, au contraire, ceux qui se réservent et se déterminent à une plus grande vengeance, deviennent tristes, de ce qu'ils pensent y être obligés par l'action qui les met en colère; et ils ont aussi quelquefois de la crainte des maux qui peuvent suivre de la résolution qu'ils ont prise, ce qui les rend d'abord pâles, froids et tremblants; mais quand ils viennent après à exécuter leur vengeance, ils se réchauffent d'autant plus qu'ils ont été plus froids au commencement, ainsi qu'on voit que les fièvres qui commencent par le froid ont coutume d'être les plus fortes.

ARTICLE CCI.

Qu'il y a deux sortes de colère, et que ceux qui ont le plus de bonté sont les plus sujets à la première.

Ceci nous avertit qu'on peut distinguer deux espèces de colère: l'une qui est fort prompte et se manifeste fort à l'extérieur, mais néanmoins qui a peu d'effet et peut facilement être apaisée; l'autre qui ne paroît pas tant à l'abord, mais qui ronge

davantage le cœur et qui a des effets dangereux. Ceux qui ont beaucoup de bonté et beaucoup d'amour sont les plus sujets à la première; car elle ne vient pas d'une profonde haine, mais d'une prompte aversion qui les surprend, à cause qu'étant portés à imaginer que toutes choses doivent aller en la façon qu'ils jugent être la meilleure, sitôt qu'il en arrive autrement, ils admirent et s'en offensent souvent, même sans que la chose les touche en leur particulier, à cause qu'ayant beaucoup d'affection ils s'intéressent pour ceux qu'ils aiment en même façon que pour eux-mêmes. Ainsi ce qui ne seroit qu'un sujet d'indignation pour un autre, est pour eux un sujet de colère; et pourceque l'inclination qu'ils ont à aimer fait qu'ils ont beaucoup de chaleur et beaucoup de sang dans le cœur, l'aversion qui les surprend ne peut y pousser si peu de bile que cela ne cause d'abord une grande émotion dans ce sang. Mais cette émotion ne dure guère, à cause que la force de la surprise ne continue pas, et que sitôt qu'ils s'aperçoivent que le sujet qui les a fâchés ne les devoit pas tant émouvoir, ils s'en repentent.

ARTICLE CCII.

Que ce sont les âmes foibles et basses qui se laissent le plus emporter à l'autre.

L'autre espèce de colère, en laquelle prédomine

la haine et la tristesse, n'est pas si apparente d'abord, sinon peut-être en ce qu'elle fait pâlir le visage; mais sa force est augmentée peu à peu par l'agitation d'un ardent désir de se venger excité dans le sang, lequel, étant mêlé avec la bile qui est poussée vers le cœur de la partie inférieure du foie et de la rate, y excite une chaleur fort âpre et fort piquante. Et comme ce sont les âmes les plus généreuses qui ont le plus de reconnoissance, ainsi ce sont celles qui ont le plus d'orgueil et qui sont les plus basses et les plus infirmes qui se laissent le plus emporter à cette espèce de colère; car les injures paroissent d'autant plus grandes que l'orgueil fait qu'on s'estime davantage, et aussi d'autant qu'on estime davantage les biens qu'elles ôtent, lesquels on estime d'autant plus qu'on a l'âme plus foible et plus basse, à cause qu'ils dépendent d'autrui.

ARTICLE CCIII.

Que la générosité sert de remède contre ses excès.

Au reste, encore que cette passion soit utile pour nous donner de la vigueur à repousser les injures, il n'y en a toutefois aucune dont on doive éviter les excès avec plus de soin, pourceque, troublant le jugement, ils font souvent commettre des fautes dont on a par après du repentir, et même que quelquefois ils empêchent qu'on ne repousse si bien

ces injures qu'on pourroit faire si on avoit moins d'émotion. Mais comme il n'y a rien qui la rende plus excessive que l'orgueil, ainsi je crois que la générosité est le meilleur remède qu'on puisse trouver contre ses excès, pourceque faisant qu'on estime fort peu tous les biens qui peuvent être ôtés, et qu'au contraire on estime beaucoup la liberté et l'empire absolu sur soi-même, qu'on cesse d'avoir lorsqu'on peut être offensé par quelqu'un, elle fait qu'on n'a que du mépris ou tout au plus de l'indignation pour les injures dont les autres ont coutume de s'offenser.

ARTICLE CCIV.

De la gloire.

Ce que j'appelle ici du nom de gloire est une espèce de joie, fondée sur l'amour qu'on a pour soi-même, et qui vient de l'opinion ou de l'espérance qu'on a d'être loué par quelques autres. Ainsi elle est différente de la satisfaction intérieure, qui vient de l'opinion qu'on a d'avoir fait quelque bonne action; car on est quelquefois loué pour des choses qu'on ne croit point être bonnes, et blâmé pour celles qu'on croit être meilleures: mais elles sont l'une et l'autre des espèces de l'estime qu'on fait de soi-même, aussi bien que des espèces de joie; car c'est un sujet pour s'estimer que de voir qu'on est estimé par les autres.

ARTICLE CCV.

De la honte.

La honte, au contraire, est une espèce de tristesse, fondée aussi sur l'amour de soi-même, et qui vient de l'opinion ou de la crainte qu'on a d'être blâmé; elle est, outre cela, une espèce de modestie ou d'humilité et défiance de soi-même : car lorsqu'on s'estime si fort qu'on ne se peut imaginer d'être méprisé par personne, on ne peut pas aisément être honteux.

ARTICLE CCVI.

De l'usage de ces deux passions.

Or la gloire et la honte ont même usage, en ce qu'elles nous incitent à la vertu, l'une par l'espérance, l'autre par la crainte; il est seulement besoin d'instruire son jugement touchant ce qui est véritablement digne de blâme ou de louange, afin de n'être pas honteux de bien faire, et ne tirer point de vanité de ses vices, ainsi qu'il arrive à plusieurs. Mais il n'est pas bon de se dépouiller entièrement de ces passions, ainsi que faisoient autrefois les cyniques; car, encore que le peuple juge très mal, toutefois, à cause que nous ne pouvons vivre sans lui, et qu'il nous importe d'en être estimés, nous

devons souvent suivre ses opinions plutôt que les nôtres, touchant l'extérieur de nos actions.

ARTICLE CCVII.

De l'impudence.

L'impudence ou l'effronterie, qui est un mépris de honte et souvent aussi de gloire, n'est pas une passion, pourcequ'il n'y a en nous aucun mouvement particulier des esprits qui l'excite : mais c'est un vice opposé à la honte, et aussi à la gloire, en tant que l'une et l'autre sont bonnes, ainsi que l'ingratitude est opposée à la reconnoissance, et la cruauté à la pitié. Et la principale cause de l'effronterie vient de ce qu'on a reçu plusieurs fois de grands affronts ; car il n'y a personne qui ne s'imagine, étant jeune, que la louange est un bien, et l'infamie un mal beaucoup plus important à la vie qu'on ne trouve par expérience qu'ils sont, lorsqu'ayant reçu quelques affronts signalés, on se voit entièrement privé d'honneur, et méprisé par un chacun. C'est pourquoi ceux-là deviennent effrontés, qui, ne mesurant le bien et le mal que par les commodités du corps, voyant qu'ils en jouissent après ces affronts tout aussi bien qu'auparavant, ou même quelquefois beaucoup mieux, à cause qu'ils sont déchargés de plusieurs contraintes auxquelles l'honneur les obligeoit ; et que si la perte des

biens est jointe à leur disgrâce, il se trouve des personnes charitables qui leur donnent.

ARTICLE CCVIII.

Du dégoût.

Le dégoût est une espèce de tristesse qui vient de la même cause dont la joie est venue auparavant; car nous sommes tellement composés, que la plupart des choses dont nous jouissons ne sont bonnes à notre égard que pour un temps, et deviennent par après incommodes; ce qui paroît principalement au boire et au manger, qui ne sont utiles que pendant que l'on a de l'appétit, et qui sont nuisibles lorsqu'on n'en a plus; et pourcequ'elles cessent alors d'être agréables au goût, on a nommé cette passion *dégoût*.

ARTICLE CCIX.

Du regret.

Le regret est aussi une espèce de tristesse, laquelle a une particulière amertume, en ce qu'elle est toujours jointe à quelque désespoir et à la mémoire du plaisir que nous a donné la jouissance; car nous ne regrettons jamais que les biens dont nous avons joui, et qui sont tellement perdus, que nous n'avons aucune espérance de les recouvrer au temps et en la façon que nous les regrettons.

ARTICLE CCX.

De l'allégresse.

Enfin, ce que je nomme allégresse est une espèce de joie en laquelle il y a cela de particulier, que sa douceur est augmentée par la souvenance des maux qu'on a soufferts, et desquels on se sent allégé, en même façon que si on se sentoit déchargé de quelque pesant fardeau qu'on eût long-temps porté sur ses épaules. Et je ne vois rien de fort remarquable en ces trois passions, aussi ne les ai-je mises ici que pour suivre l'ordre du dénombrement que j'ai fait ci-dessus; mais il me semble que ce dénombrement a été utile, pour faire voir que nous n'en omettions aucune qui fût digne de quelque particulière considération.

ARTICLE CCXI.

Un remède général contre les passions.

Et maintenant que nous les connoissons toutes, nous avons beaucoup moins de sujet de les craindre que nous n'avions auparavant; car nous voyons qu'elles sont toutes bonnes de leur nature, et que nous n'avons rien à éviter que leurs mauvais usages ou leurs excès, contre lesquels les remèdes que j'ai expliqués pourroient suffire, si chacun avoit assez de soin de les pratiquer. Mais pourceque j'ai mis entre ces remèdes la prémédi-

tation et l'industrie par laquelle on peut corriger les défauts de son naturel, en s'exerçant à séparer en soi les mouvements du sang et des esprits d'avec les pensées auxquelles ils ont coutume d'être joints, j'avoue qu'il y a peu de personnes qui se soient assez préparées en cette façon contre toutes sortes de rencontres, et que ces mouvements excités dans le sang par les objets des passions suivent d'abord si promptement des seules impressions qui se font dans le cerveau, et de la disposition des organes, encore que l'âme n'y contribue en aucune façon, qu'il n'y a point de sagesse humaine qui soit capable de leur résister lorsqu'on n'y est pas assez préparé. Ainsi plusieurs ne sauroient s'abstenir de rire étant chatouillés, encore qu'ils n'y prennent point de plaisir ; car l'impression de la joie et de la surprise, qui les a fait rire autrefois pour le même sujet, étant réveillée en leur fantaisie, fait que leur poumon est subitement enflé malgré eux par le sang que le cœur lui envoie. Ainsi ceux qui sont fort portés de leur naturel aux émotions de la joie et de la pitié, ou de la peur, ou de la colère, ne peuvent s'empêcher de pâmer, ou de pleurer, ou de trembler, ou d'avoir le sang tout ému, en même façon que s'ils avoient la fièvre, lorsque leur fantaisie est fortement touchée par l'objet de quelqu'une de ces passions. Mais ce qu'on peut toujours faire en telle occasion, et que je pense pouvoir mettre ici comme

le remède le plus général et le plus aisé à pratiquer contre tous les excès des passions, c'est que, lorsqu'on se sent le sang ainsi ému, on doit être averti et se souvenir que tout ce qui se présente à l'imagination tend à tromper l'âme et à lui faire paroître les raisons qui servent à persuader l'objet de sa passion beaucoup plus fortes qu'elles ne sont, et celles qui servent à la dissuader beaucoup plus foibles. Et lorsque la passion ne persuade que des choses dont l'exécution souffre quelque délai, il faut s'abstenir d'en porter sur l'heure aucun jugement, et se divertir par d'autres pensées, jusqu'à ce que le temps et le repos aient entièrement apaisé l'émotion qui est dans le sang. Et enfin, lorsqu'elle incite à des actions touchant lesquelles il est nécessaire qu'on prenne résolution sur-le-champ, il faut que la volonté se porte principalement à considérer et à suivre les raisons qui sont contraires à celles que la passion représente, encore qu'elles paroissent moins fortes : comme lorsqu'on est inopinément attaqué par quelque ennemi, l'occasion ne permet pas qu'on emploie aucun temps à délibérer. Mais ce qu'il me semble que ceux qui sont accoutumés à faire réflexion sur leurs actions peuvent toujours, c'est que, lorsqu'ils se sentiront saisis de la peur, ils tâcheront à détourner leur pensée de la considération du danger, en se représentant les raisons pour lesquelles il y a beaucoup plus de

14.

sûreté et plus d'honneur en la résistance qu'en la fuite; et au contraire, lorsqu'ils sentiront que le désir de vengeance et la colère les incite à courir inconsidérément vers ceux qui les attaquent, ils se souviendront de penser que c'est imprudence de se perdre quand on peut sans déshonneur se sauver; et que si la partie est fort inégale, il vaut mieux faire une honnête retraite ou prendre quartier, que s'exposer brutalement à une mort certaine.

ARTICLE CCXII.

Que c'est d'elles seules que dépend tout le bien et le mal de cette vie.

Au reste l'âme peut avoir ses plaisirs à part, mais pour ceux qui lui sont communs avec le corps, ils dépendent entièrement des passions, en sorte que les hommes qu'elles peuvent le plus émouvoir sont capables de goûter le plus de douceur en cette vie: il est vrai qu'ils y peuvent aussi trouver le plus d'amertume, lorsqu'ils ne les savent pas bien employer, et que la fortune leur est contraire; mais la sagesse est principalement utile en ce point, qu'elle enseigne à s'en rendre tellement maître, et à les ménager avec tant d'adresse, que les maux qu'elles causent sont fort supportables, et même qu'on tire de la joie de tous.



LE MONDE,

OU

TRAITÉ DE LA LUMIÈRE.

Le Monde, ou Traité de la lumière, est le livre dont Descartes parle dans sa Méthode, et dont le Traité de l'homme est une suite, comme Clerselier le déclare dans sa préface :

..... « Ce Traité (de l'homme) n'est qu'une suite du » livre dont il est parlé dans la Méthode ; et l'original, que » j'ai, et que je ferai voir quand on voudra, a pour titre » *chapitre XVIII*... Ce livre-là même a aussi, depuis peu, » été mis en lumière à mon insu avec ce titre, *Le Monde* » *de Descartes*, ou *Traité de la Lumière*... Si l'on avoit » voulu mettre les choses dans leur ordre naturel, on auroit » dû commencer par ce livre, et après cela mettre le Traité » de l'homme, qui n'en est qu'une suite... »

Nous avons rétabli ici l'ordre véritable. La première édition, dont se plaint Clerselier, parut à Paris, 1664, in-8°. Clerselier en corrigea depuis les fautes sur l'original, et le fit imprimer à Paris correctement, 1677, in-4°. On l'a en latin dans les *Opuscula posthuma*.

LE MONDE,

OU

TRAITÉ DE LA LUMIÈRE.

CHAPITRE PREMIER.

DE LA DIFFÉRENCE QUI EST ENTRE NOS SENTIMENTS ET LES CHOSES QUI LES PRODUISENT.

Me proposant de traiter ici de la lumière, la première chose dont je veux vous avertir est qu'il peut y avoir de la différence entre le sentiment que nous en avons, c'est-à-dire l'idée qui s'en forme en notre imagination par l'entremise de nos yeux, et ce qui est dans les objets qui produit en nous ce sentiment, c'est-à-dire ce qui est dans la flamme ou dans le soleil qui s'appelle du nom de lumière: car, encore que chacun se persuade communément que les idées que nous avons en notre pensée sont entièrement semblables aux objets dont elles procèdent, je ne vois point toutefois de raison qui nous assure que cela soit; mais je remarque au con-

traire plusieurs expériences qui nous en doivent faire douter.

Vous savez bien que les paroles n'ayant aucune ressemblance avec les choses qu'elles signifient, ne laissent pas de nous les faire concevoir, et souvent même sans que nous prenions garde au son des mots ni à leurs syllabes; en sorte qu'il peut arriver qu'après avoir ouï un discours dont nous aurons fort bien compris le sens, nous ne pourrons pas dire en quelle langue il aura été prononcé. Or si des mots qui ne signifient rien que par l'institution des hommes, suffisent pour nous faire concevoir des choses avec lesquelles ils n'ont aucune ressemblance, pourquoi la nature ne pourra-t-elle pas aussi avoir établi certain signe qui nous fasse avoir le sentiment de la lumière, bien que ce signe n'ait rien en soi qui soit semblable à ce sentiment? Et n'est-ce pas ainsi qu'elle a établi les ris et les larmes, pour nous faire lire la joie et la tristesse sur le visage des hommes?

Mais vous direz peut-être que nos oreilles ne nous font véritablement sentir que le son des paroles, ni nos yeux que la contenance de celui qui rit ou qui pleure, et que c'est notre esprit qui, ayant retenu ce que signifient ces paroles et cette contenance, nous le représente en même temps. A cela je pourrois répondre que c'est notre esprit tout de même qui nous représente l'idée de la lu-

mière toutes les fois que l'action qui la signifie touche notre œil; mais, sans perdre de temps à disputer, j'aurai plus tôt fait d'apporter un autre exemple.

Pensez-vous, lors même que nous ne prenons pas garde à la signification des paroles, et que nous oyons seulement leur son, que l'idée de ce son qui se forme en notre pensée soit quelque chose de semblable à l'objet qui en est la cause? Un homme ouvre la bouche, remue la langue, pousse son haleine; je ne vois rien en toutes ces actions qui ne soit fort différent de l'idée du son qu'elles nous font imaginer. Et la plupart des philosophes assurent que le son n'est autre chose qu'un certain tremblement d'air qui vient frapper nos oreilles; en sorte que si le sens de l'ouïe rapportoit à notre pensée la vraie image de son objet, il faudroit, au lieu de nous faire concevoir le son, qu'il nous fît concevoir le mouvement des parties de l'air qui tremble pour lors contre nos oreilles. Mais, parceque tout le monde ne voudra peut-être pas croire ce que disent les philosophes, j'apporterai encore un autre exemple.

L'attouchement est celui de tous nos sens que l'on estime le moins trompeur et le plus assuré; de sorte que si je vous montre que l'attouchement même nous fait concevoir plusieurs idées qui ne ressemblent en aucune façon aux objets qui

les produisent, je ne pense pas que vous deviez trouver étrange si je dis que la vue peut faire le semblable. Or il n'y a personne qui ne sache que les idées du chatouillement et de la douleur qui se forment en notre pensée à l'occasion des corps de dehors qui nous touchent, n'ont aucune ressemblance avec eux. On passe doucement une plume sur les lèvres d'un enfant qui s'endort, et il sent qu'on le chatouille : pensez-vous que l'idée du chatouillement qu'il conçoit ressemble à quelque chose de ce qui est en cette plume ? Un gendarme revient d'une mêlée ; pendant la chaleur du combat, il auroit pu être blessé sans s'en apercevoir, mais maintenant qu'il commence à se refroidir il sent de la douleur, il croit être blessé ; on appelle un chirurgien, on ôte ses armes, on le visite, et on trouve enfin que ce qu'il sentoit n'étoit autre chose qu'une boucle ou une courroie qui, s'étant engagée sous ses armes, le pressoit et l'incommodoit. Si son attouchement, en lui faisant sentir cette courroie, en eût imprimé l'image en sa pensée, il n'auroit pas eu besoin d'un chirurgien pour l'avertir de ce qu'il sentoit.

Or je ne vois point de raison qui nous oblige à croire que ce qui est dans les objets d'où nous vient le sentiment de la lumière, soit plus semblable à ce sentiment que les actions d'une plume et d'une courroie le sont au chatouillement et à

la douleur; et toutefois je n'ai point apporté ces exemples pour vous faire croire absolument que cette lumière est autre dans les objets que dans nos yeux, mais seulement afin que vous en doutiez, et que, vous gardant d'être préoccupé du contraire, vous puissiez maintenant mieux examiner avec moi ce qui en est.

CHAPITRE II.

EN QUOI CONSISTE LA CHALEUR ET LA LUMIÈRE DU FEU.

Je ne connois au monde que deux sortes de corps dans lesquels la lumière se trouve, à savoir les astres, et la flamme ou le feu; et parceque les astres sont sans doute plus éloignés de la connoissance des hommes que n'est le feu ou la flamme, je tâcherai premièrement d'expliquer ce que je remarque touchant la flamme.

Lorsqu'elle brûle du bois, ou quelque autre semblable matière, nous pouvons voir à l'œil qu'elle remue les petites parties de ce bois, et les sépare l'une de l'autre, transformant ainsi les plus subtiles en feu, en air et en fumée, et laissant les plus grossières pour les cendres. Qu'un autre donc

imagine, s'il veut, en ce bois la forme du feu, la qualité de la chaleur et l'action qui le brûle, comme des choses toutes diverses, pour moi, qui crains de me tromper si j'y suppose quelque chose de plus que ce que je vois nécessairement y devoir être, je me contente d'y concevoir le mouvement de ses parties : car mettez-y du feu, mettez-y de la chaleur, et faites qu'il brûle tant qu'il vous plaira, si vous ne supposez point avec cela qu'il y ait aucune de ses parties qui se remue, ni qui se détache de ses voisines, je ne me saurois imaginer qu'il reçoive aucune altération ni changement; et au contraire, ôtez-en le feu, ôtez-en la chaleur, empêchez qu'il ne brûle, pourvu seulement que vous m'accordiez qu'il y a quelque puissance qui remue violemment les plus subtiles de ses parties, et qui les sépare des plus grossières, je trouve que cela seul pourra faire en lui tous les mêmes changements qu'on expérimente quand il brûle.

Or, d'autant qu'il ne me semble pas possible de concevoir qu'un corps en puisse remuer un autre, si ce n'est en se remuant aussi soi-même, je conclus de ceci que le corps de la flamme qui agit contre le bois est composé de petites parties qui se remuent séparément l'une de l'autre d'un mouvement très prompt et très violent, et qui, se remuant en cette sorte, poussent et remuent avec soi les parties des corps qu'elles touchent, et qui

ne leur font point trop de résistance. Je dis que ses parties se remuent séparément l'une de l'autre, car encore que souvent elles s'accordent et conspirent plusieurs ensemble pour faire un même effet, nous voyons toutefois que chacune d'elles agit en son particulier contre les corps qu'elles touchent. Je dis aussi que leur mouvement est très prompt et très violent; car, étant si petites que la vue ne nous les sauroit faire distinguer, elles n'auroient pas tant de force qu'elles ont pour agir contre les autres corps, si la promptitude de leur mouvement ne récompensoit le défaut de leur grandeur.

Je n'ajoute point de quel côté chacune se remue; car, si vous considérez que la puissance de se mouvoir, et celle qui détermine de quel côté le mouvement se doit faire, sont deux choses toutes diverses, et qui peuvent être l'une sans l'autre (ainsi que j'ai expliqué au discours second de la Dioptrique), vous jugerez aisément que chacune se remue en la façon qui lui est rendue moins difficile par la disposition des corps qui l'environnent, et que dans la même flamme il peut y avoir des parties qui aillent en haut et d'autres en bas, tout droit et en rond, et de tous côtés, sans que cela change rien de sa nature; en sorte que si vous les voyez tendre en haut presque toutes, il ne faut pas penser que ce soit pour autre raison, sinon parceque les autres corps qui les touchent se trouvent

presque toujours disposés à leur faire plus de résistance de tous les autres côtés.

Mais, après avoir reconnu que les parties de la flamme se remuent en cette sorte, et qu'il suffit de concevoir ses mouvements pour comprendre comment elle a la puissance de consumer le bois et de brûler, examinons, je vous prie, si le même ne suffiroit point aussi pour nous faire comprendre comment elle nous échauffe et comment elle nous éclaire : car, si cela se trouve, il ne sera pas nécessaire qu'il y ait en elle aucune autre qualité, et nous pourrons dire que c'est ce mouvement seul qui, selon les différents effets qu'il produit, s'appelle tantôt chaleur et tantôt lumière.

Or, pour ce qui est de la chaleur, le sentiment que nous en avons peut, ce me semble, être pris pour une espèce de douleur quand il est violent, et quelquefois pour une espèce de chatouillement quand il est modéré ; et comme nous avons déjà dit qu'il n'y a rien hors de notre pensée qui soit semblable aux idées que nous concevons du chatouillement et de la douleur, nous pouvons bien croire aussi qu'il n'y a rien qui soit semblable à celle que nous concevons de la chaleur, mais que tout ce qui peut remuer diversement les petites parties de nos mains, ou de quelque autre endroit de notre corps, peut exciter en nous ce sentiment : même plusieurs expé-

riences favorisent cette opinion; car en se frottant seulement les mains, on les échauffe, et tout autre corps peut aussi être échauffé sans être mis auprès du feu, pourvu seulement qu'il soit agité et ébranlé en telle sorte que plusieurs de ses petites parties se remuent, et puissent remuer avec soi celles de nos mains.

Pour ce qui est de la lumière, on peut bien aussi concevoir que le même mouvement qui est dans la flamme suffit pour nous la faire sentir; mais parceque c'est en ceci que consiste la principale partie de mon dessein, je veux tâcher de l'expliquer au long, et reprendre mon discours de plus haut.

CHAPITRE III.

DE LA DURETÉ ET DE LA LIQUIDITÉ.

Je considère qu'il y a une infinité de divers mouvements qui durent perpétuellement dans le monde; et après avoir remarqué les plus grands, qui font les jours, les mois et les années, je prends garde que les vapeurs de la terre ne cessent point de monter vers les nuées et d'en descendre, que

l'air est toujours agité par les vents, que la mer n'est jamais en repos, que les fontaines et les rivières coulent sans cesse, que les plus fermes bâtiments tombent enfin en décadence, que les plantes et les animaux ne font que croître ou se corrompre; bref, qu'il n'y a rien en aucun lieu qui ne se change: d'où je connois évidemment que ce n'est pas dans la flamme seule qu'il y a quantité de petites parties qui ne cessent point de se mouvoir; mais qu'il y en a aussi dans tous les autres corps, encore que leurs actions ne soient pas si violentes, et qu'à cause de leur petitesse elles ne puissent être aperçues par aucun de nos sens.

Je ne m'arrête pas à chercher la cause de leurs mouvements; car il me suffit de penser qu'elles ont commencé à se mouvoir aussitôt que le monde a commencé d'être; et cela étant, je trouve par mes raisons qu'il est impossible que leurs mouvements cessent jamais, ni même qu'ils changent autrement que de sujet; c'est-à-dire que la vertu ou la puissance de se mouvoir soi-même, qui se rencontre dans un corps, peut bien passer toute ou partie dans un autre, et ainsi n'être plus dans le premier, mais qu'elle ne peut pas n'être plus du tout dans le monde. Mes raisons, dis-je, me satisfont assez là-dessus, mais je n'ai pas encore occasion de vous les dire; et cependant vous pouvez imaginer, si bon vous semble, ainsi que font la

plupart des doctes, qu'il y a quelque premier mobile qui, roulant autour du monde avec une vitesse incompréhensible, est l'origine et la source de tous les autres mouvements qui s'y rencontrent.

Or, ensuite de cette considération, il y a moyen d'expliquer la cause de tous les changements qui arrivent dans le monde, et de toutes les variétés qui paroissent sur la terre; mais je me contenterai ici de parler de celles qui servent à mon sujet.

La différence qui est entre les corps durs et ceux qui sont liquides, est la première que je désire que vous remarquiez; et, pour cet effet, pensez que chaque corps peut être divisé en des parties extrêmement petites. Je ne veux point déterminer si leur nombre est infini ou non; mais du moins il est certain qu'à l'égard de notre connoissance, il est indéfini, et que nous pouvons supposer qu'il y en a plusieurs millions dans le moindre petit grain de sable qui puisse être aperçu de nos yeux.

Et remarquez que si deux de ces petites parties s'entre-touchent sans être en action, pour s'éloigner l'une de l'autre, il est besoin de quelque force pour les séparer, si peu que ce puisse être; car, étant une fois ainsi posées, elles ne s'aviseroient jamais d'elles-mêmes de se mettre autrement. Remarquez aussi qu'il faut deux fois autant de force pour en séparer deux que pour en séparer une, et

mille fois autant pour en séparer mille; de sorte que s'il en faut séparer plusieurs millions tout à la fois, comme il faut peut-être faire pour rompre un seul cheveu, ce n'est pas merveille s'il faut une force assez sensible.

Au contraire, si deux ou plusieurs de ces petites parties se touchent seulement en passant, et lorsqu'elles sont en action pour se mouvoir, l'une d'un côté, l'autre de l'autre, il est certain qu'il faudra moins de force pour les séparer que si elles étoient tout-à-fait sans mouvement, et même qu'il n'y en faudra point du tout si le mouvement avec lequel elles se peuvent séparer d'elles-mêmes est égal ou plus grand que celui avec lequel on les veut séparer. Or je ne trouve point d'autre différence entre les corps durs et les corps liquides, sinon que les parties des uns peuvent être séparées d'ensemble beaucoup plus aisément que celles des autres. De sorte que, pour composer le corps le plus dur qui puisse être imaginé, je pense qu'il suffit que toutes ses parties se touchent, sans qu'il reste d'espace entre deux, ni qu'aucunes d'elles soient en action pour se mouvoir ; car quelle colle ou quel ciment y pourroit-on imaginer outre cela pour les mieux faire tenir l'une à l'autre?

Je pense aussi que c'est assez pour composer le corps le plus liquide qui se puisse trouver, si toutes ses plus petites parties se remuent le plus

diversement l'une de l'autre et le plus vite qu'il est possible, encore qu'avec cela elles ne laissent pas de se pouvoir toucher l'une l'autre de tous côtés, et se ranger en aussi peu d'espace que si elles étoient sans mouvement. Enfin, je crois que chaque corps approche plus ou moins de ces deux extrémités, selon que ses parties sont plus ou moins en action pour s'éloigner l'une de l'autre; et toutes les expériences sur lesquelles je jette les yeux me confirment en cette opinion.

La flamme, dont j'ai déjà dit que toutes les parties sont perpétuellement agitées, est non seulement liquide, mais aussi elle rend liquides la plupart des autres corps. Et remarquez que quand elle fond les métaux, elle n'agit pas avec une autre puissance que quand elle brûle du bois; mais, parceque les parties des métaux sont à peu près égales, elle ne les peut remuer l'une sans l'autre, et ainsi elle en compose des corps tout liquides, au lieu que les parties du bois sont tellement inégales, qu'elle en peut séparer les plus petites et les rendre liquides, c'est-à-dire les faire voler en fumée, sans agiter ainsi les plus grosses.

Après la flamme, il n'y a rien de plus liquide que l'air, et l'on peut voir à l'œil que ses parties se remuent séparément l'une de l'autre; car si vous daignez regarder ces petits corps qu'on nomme communément des atomes, et qui paroissent aux

rayons du soleil, vous les verrez, lors même qu'il n'y aura point de vent qui les agite, voltiger incessamment çà et là en mille façons différentes. On peut aussi éprouver le semblable en toutes les liqueurs les plus grossières, si l'on en mêle de diverses couleurs l'une parmi l'autre afin de mieux distinguer leurs mouvements. Et enfin cela paroît très clairement dans les eaux-fortes, lorsqu'elles remuent et séparent les parties de quelque métal.

Mais vous me pourriez demander en cet endroit-ci pourquoi, si c'est le seul mouvement des parties de la flamme qui fait qu'elle brûle et qu'elle est liquide, le mouvement des parties de l'air, qui le rend aussi extrêmement liquide, ne lui donne-t-il pas tout de même la puissance de brûler, mais au contraire il fait que nos mains ne le peuvent presque sentir. A quoi je réponds qu'il ne faut pas seulement prendre garde à la vitesse du mouvement, mais aussi à la grosseur des parties, et que ce sont les plus petites qui font les corps les plus liquides, mais que ce sont les plus grosses qui ont le plus de force pour brûler, et généralement pour agir contre les autres corps.

Remarquez en passant que je prends ici, et que je prendrai toujours ci-après pour une seule partie, tout ce qui est joint ensemble et qui n'est point en action pour se séparer, encore que celles qui ont tant soit peu de grosseur puissent aisément

être divisées en beaucoup d'autres plus petites; ainsi un grain de sable, une pierre, un rocher, et toute la terre même, pourra ci-après être prise pour une seule partie, en tant que nous n'y considérerons qu'un mouvement tout simple et tout égal.

Or, entre les parties de l'air, s'il y en a de fort grosses en comparaison des autres, comme sont ces atomes qui s'y voient, elles se remuent aussi fort lentement, et s'il y en a qui se remuent plus vite, elles sont aussi plus petites; mais, entre les parties de la flamme, s'il y en a de plus petites que dans l'air, il y en a aussi de plus grosses, ou du moins il y en a un plus grand nombre d'égales aux plus grosses de celles de l'air, qui avec cela se remuent beaucoup plus vite, et ce ne sont que ces dernières qui ont la puissance de brûler.

Qu'il y en ait de plus petites, on le peut conjecturer de ce qu'elles pénètrent au travers de plusieurs corps, dont les pores sont si étroits que l'air même n'y peut entrer; qu'il y en ait ou de plus grosses ou d'aussi grosses en plus grand nombre, on le voit clairement en ce que l'air seul ne suffit pas pour la nourrir; qu'elles se remuent plus vite, la violence de leur action nous le fait assez éprouver; et enfin que ce soient les plus grosses de ces parties qui ont la puissance de brûler, et non point les autres, il paroît en ce que la flamme qui sort de l'eau-de-vie ou des autres corps

fort subtils ne brûle presque point, et qu'au contraire celle qui s'engendre dans les corps durs et pesants est fort ardente.

CHAPITRE IV.

DU VIDE; ET D'OU VIENT QUE NOS SENS N'APERÇOIVENT PAS CERTAINS CORPS.

Mais il faut examiner plus particulièrement pourquoi l'air étant un corps aussi bien que les autres, ne peut pas aussi bien qu'eux être senti, et par même moyen nous délivrer d'une erreur dont nous avons été préoccupés dès notre enfance, lorsque nous avons cru qu'il n'y avoit point d'autres corps autour de nous que ceux qui pouvoient être sentis : et ainsi que si l'air en étoit un, parceque nous le sentions quelque peu, il ne devoit pas au moins être si matériel ni si solide que ceux que nous sentions davantage.

Touchant quoi je désire premièrement que vous remarquiez que tous les corps, tant durs que liquides, sont faits d'une même matière, et qu'il est impossible de concevoir que les parties de cette matière composent jamais un corps plus solide, ni qui occupe moins d'espace qu'elles font lorsque

chacune d'elles est touchée de tous côtés par les autres qui l'environnent; d'où il suit, ce me semble, que s'il peut y avoir du vide quelque part, ce doit plutôt être dans les corps durs que dans les liquides : car il est évident que les parties de ceux-ci se peuvent bien plus aisément presser et agencer l'une contre l'autre, à cause qu'elles se remuent, que ne font pas celles des autres qui sont sans mouvement.

Si vous mettez, par exemple, de la poudre en quelque vase, vous le secouez, et frappez contre, pour faire qu'il y en entre davantage; mais si vous y versez quelque liqueur, elle se range incontinent d'elle-même en aussi peu de lieu qu'on la peut mettre. Et même si vous considérez sur ce sujet quelques unes des expériences dont les philosophes ont accoutumé de se servir pour montrer qu'il n'y a point de vide en la nature, vous connoîtrez aisément que tous ces espaces que le peuple estime vides, et où nous ne sentons que de l'air, sont du moins aussi remplis, et remplis de la même matière que ceux où nous sentons les autres corps.

Car dites-moi, je vous prie, quelle apparence y auroit-il que la nature fît monter les corps les plus pesants, et rompre les plus durs, ainsi qu'on expérimente qu'elle fait en certaines machines, plutôt que de souffrir qu'aucunes de leurs parties cessent de s'entre-toucher, ou de toucher à quelques autres

corps, et qu'elle permît cependant que les parties de l'air, qui sont si faciles à plier et à s'agencer de toutes manières, demeurassent les unes auprès des autres sans s'entre-toucher de tous côtés, ou bien sans qu'il y eût quelque autre corps parmi elles auquel elles touchassent? Pourroit-on bien croire que l'eau qui est dans un puits dût monter en haut contre son inclination naturelle, afin seulement que le tuyau d'une pompe soit rempli, et penser que l'eau qui est dans les nues ne dût point descendre, pour achever de remplir les espaces qui sont ici-bas, s'il y avoit tant soit peu de vide entre les parties des corps qu'ils contiennent?

Mais vous me pourriez proposer ici une difficulté qui est assez considérable; c'est à savoir que les parties qui composent les corps liquides ne peuvent pas, ce semble, se remuer incessamment comme j'ai dit qu'elles font, si ce n'est qu'il se trouve de l'espace vide parmi elles, au moins dans les lieux d'où elles sortent à mesure qu'elles se remuent; à quoi j'aurois de la peine à répondre, si je n'avois reconnu, par diverses expériences, que tous les mouvements qui se font au monde sont en quelque façon circulaires, c'est-à-dire que, quand un corps quitte sa place, il entre toujours en celle d'un autre, et celui-ci en celle d'un autre, et ainsi de suite jusqu'au dernier, qui occupe au même instant le lieu délaissé par le premier, en sorte qu'il

ne se trouve pas davantage de vide parmi eux lorsqu'ils se remuent que lorsqu'ils sont arrêtés. Et remarquez ici qu'il n'est point pour cela nécessaire que toutes les parties des corps qui se remuent ensemble soient exactement disposées en rond comme un vrai cercle, ni même qu'elles soient de pareille grosseur et figure; car ces inégalités peuvent aisément être compensées par d'autres inégalités qui se trouvent en leur vitesse.

Or nous ne remarquons pas communément ces mouvements circulaires quand les corps se remuent en l'air, parceque nous sommes accoutumés de ne concevoir l'air que comme un espace vide; mais voyez nager des poissons dans le bassin d'une fontaine, s'ils ne s'approchent point trop près de la surface de l'eau, ils ne la feront point du tout branler, encore qu'ils passent dessous avec une très grande vitesse; d'où il paroît manifestement que l'eau qu'ils poussent devant eux ne pousse pas indifféremment toute l'eau du bassin, mais seulement celle qui peut mieux servir à parfaire le cercle de leur mouvement, et rentrer en la place qu'ils abandonnent.

Et cette expérience suffit pour montrer combien ces mouvements circulaires sont aisés et familiers à la nature; mais j'en veux maintenant apporter une autre, pour montrer qu'il ne se fait jamais aucun mouvement qui ne soit circulaire. Lorsque le

vin qui est dans un tonneau ne coule point par l'ouverture qui est au bas, à cause que le dessus est tout fermé, c'est parler improprement que de dire, ainsi que l'on fait d'ordinaire, que cela se fait crainte du vide. On sait bien que ce vin n'a point d'esprit pour craindre quelque chose; et quand il en auroit, je ne sais pour quelle occasion il pourroit appréhender ce vide, qui n'est en effet qu'une chimère; mais il faut dire plutôt qu'il ne peut sortir de ce tonneau à cause que le dehors est tout aussi plein qu'il peut être, et que la partie de l'air dont il occuperoit la place s'il descendoit n'en peut trouver d'autre où se mettre en tout le reste de l'univers, si on ne fait une ouverture au-dessus du tonneau, par laquelle cet air puisse remonter circulairement en sa place.

Au reste, je ne veux pas assurer pour cela qu'il n'y a point du tout de vide en la nature; j'aurois peur que mon discours ne devînt trop long si j'entreprenois d'expliquer ce qui en est; et les expériences dont j'ai parlé ne sont point suffisantes pour le prouver, quoiqu'elles le soient assez pour persuader que les espaces où nous ne sentons rien sont remplis de la même matière, et contiennent autant pour le moins de cette matière que ceux qui sont occupés par les corps que nous sentons: en sorte que lorsqu'un vase, par exemple, est plein d'or ou de plomb, il ne contient pas pour cela

plus de matière que lorsque nous pensons qu'il soit vide ; ce qui peut sembler bien étrange à plusieurs dont la raison ne s'étend pas plus loin que les doigts, et qui pensent qu'il n'y a rien au monde que ce qu'ils touchent. Mais quand vous aurez considéré ce qui fait que nous sentons un corps, ou que nous le sentons pas, je m'assure que vous ne trouverez en cela rien d'incroyable ; car vous connoîtrez évidemment que tant s'en faut que toutes les choses qui sont autour de nous puissent être senties, qu'au contraire ce sont celles qui y sont le plus ordinairement qui le peuvent être le moins, et que celles qui y sont toujours ne le peuvent être jamais.

La chaleur de notre cœur est bien grande, mais nous ne la sentons pas, à cause qu'elle est ordinaire; la pesanteur de notre corps n'est pas petite, mais elle ne nous incommode point; nous ne sentons pas même celle de nos habits, parceque nous sommes accoutumés à les porter : et la raison de ceci est assez claire ; car il est certain que nous ne saurions sentir aucun corps s'il n'est cause de quelque changement dans les organes de nos sens, c'est-à-dire s'il ne remue en quelque façon les petites parties de la matière dont ces organes sont composés ; ce que peuvent bien faire les objets qui ne se présentent pas toujours, pourvu seulement qu'ils aient assez de force ; car s'ils y cor-

rompent quelque chose pendant qu'ils agissent, cela se peut réparer après par la nature lorsqu'ils n'agissent plus : mais pour ceux qui nous touchent continuellement, s'ils ont jamais eu la puissance de produire quelque changement en nos sens, et de remuer quelques parties de leur matière, ils ont dû, à force de les remuer, les séparer entièrement des autres dès le commencement de notre vie, et ainsi ils n'y peuvent avoir laissé que celles qui résistent tout-à-fait à leur action, et par le moyen desquelles ils ne peuvent en aucune façon être sentis; d'où vous voyez que ce n'est pas merveille qu'il y ait plusieurs espaces autour de nous où nous ne sentons aucun corps, encore qu'ils n'en contiennent pas moins que ceux où nous en sentons le plus.

Mais il ne faut pas penser pour cela que cet air grossier que nous attirons dans nos poumons en respirant, qui se convertit en vent quand il est agité, qui nous semble dur quand il est enfermé dans un ballon, et qui n'est composé que d'exhalaisons et de fumées, soit aussi solide que l'eau ni que la terre. Il faut suivre en ceci l'opinion commune des philosophes, lesquels assurent tous qu'il est plus rare. Et ceci se connoît facilement par expérience; car les parties d'une goutte d'eau étant séparées l'une de l'autre par l'agitation de la chaleur, peuvent composer beaucoup plus de cet air

que l'espace où étoit l'eau n'en sauroit contenir : d'où il suit infailliblement qu'il y a grande quantité de petits intervalles entre les parties dont il est composé; car il n'y a pas moyen de concevoir autrement un corps rare. Mais parceque ces intervalles ne peuvent être vides, ainsi que j'ai dit ci-dessus, je conclus de tout ceci qu'il y a nécessairement quelques autres corps, un ou plusieurs, mêlés parmi cet air, lesquels remplissent aussi justement qu'il est possible les petits intervalles qu'il laisse entre ses parties. Il ne reste plus maintenant qu'à considérer quels peuvent être ces autres corps, et après cela j'espère qu'il ne sera pas malaisé de comprendre quelle peut être la nature de la lumière.

CHAPITRE V.

DU NOMBRE DES ÉLÉMENTS ET DE LEURS QUALITÉS.

Les philosophes assurent qu'il y a au-dessus des nuées un certain air beaucoup plus subtil que le nôtre, et qui n'est pas composé des vapeurs de la terre comme lui, mais qui fait un élément à part. Ils disent aussi qu'au-dessus de cet air il y a encore

un autre corps beaucoup plus subtil qu'ils appellent l'élément du feu. Ils ajoutent de plus que ces deux éléments sont mêlés avec l'eau et la terre en la composition de tous les corps inférieurs ; si bien que je ne ferai que suivre leur opinion, si je dis que cet air plus subtil et cet élément du feu remplissent les intervalles qui sont entre les parties de l'air grossier que nous respirons, en sorte que ces corps, entrelacés l'un dans l'autre, composent une masse qui est aussi solide qu'aucun corps le sauroit être.

Mais, afin que je puisse mieux vous faire entendre ma pensée sur ce sujet, et que vous ne pensiez pas que je veuille vous obliger à croire tout ce que les philosophes nous disent des éléments, il faut que je vous les décrive à ma mode.

Je conçois le premier, qu'on peut nommer l'élément de feu, comme une liqueur la plus subtile et la plus pénétrante qui soit au monde; et ensuite de ce qui a été dit ci-dessus touchant la nature des corps liquides, je m'imagine que ses parties sont beaucoup plus petites et se remuent beaucoup plus vite qu'aucunes de celles des autres corps ; ou plutôt, afin de n'être pas contraint d'admettre aucun vide en la nature, je ne lui attribue point de parties qui aient aucune grosseur ni figure déterminée, mais je me persuade que l'impétuosité de son mouvement est suffisante pour faire qu'il soit di-

visé en toutes façons et en tous sens par la rencontre des autres corps, et que ses parties changent de figure à tous moments pour s'accommoder à celle des lieux où elles entrent; en sorte qu'il n'y a jamais de passage si étroit ni d'angle si petit entre les parties des autres corps où celles de cet élément ne pénètrent sans aucune difficulté et qu'elles ne remplissent exactement.

Pour le second, qu'on peut prendre pour l'élément de l'air, je le conçois bien aussi comme une liqueur très subtile en le comparant avec le troisième; mais, pour le comparer avec le premier, il est besoin d'attribuer quelque grosseur et quelque figure à chacune de ses parties, et de les imaginer à peu près toutes rondes et jointes ensemble ainsi que des grains de sable et de poussière; en sorte qu'elles ne se peuvent si bien agencer, ni tellement presser l'une contre l'autre, qu'il ne demeure toujours autour d'elles plusieurs petits intervalles dans lesquels il est bien plus aisé au premier élément de se glisser, que non pas à elles de changer de figure tout exprès pour les remplir. Et ainsi je me persuade que ce second élément ne peut être si pur en aucun endroit du monde qu'il n'y ait toujours avec lui quelque peu de la matière du premier.

Après ces deux éléments je n'en reçois plus qu'un troisième, à savoir celui de la terre, duquel je

juge que les parties sont d'autant plus grosses et se remuent d'autant moins vite à comparaison de celles du second, que font celles-ci à comparaison de celles du premier; et même je crois que c'est assez de le concevoir comme une ou plusieurs grosses masses dont les parties n'ont que fort peu ou point du tout de mouvement qui leur fasse changer de situation à l'égard l'une de l'autre.

Que si vous trouvez étrange que, pour expliquer ces éléments, je ne me serve point des qualités qu'on nomme chaleur, froideur, humidité et sécheresse, ainsi que font les philosophes, je vous dirai que ces qualités me semblent avoir elles-mêmes besoin d'explication, et que, si je ne me trompe, non seulement ces quatre qualités, mais aussi toutes les autres, et même toutes les formes des corps inanimés, peuvent être expliquées sans qu'il soit besoin de supposer pour cet effet aucune autre chose en leur matière que le mouvement, la grosseur, la figure et l'arrangement de ces parties; ensuite de quoi je vous pourrai facilement faire entendre pourquoi je ne reçois point d'autres éléments que ceux que j'ai décrits: car la différence qui doit être entre eux et les autres corps que les philosophes appellent mixtes ou mêlés et composés, consiste en ce que les formes de ces corps mêlés contiennent toujours en soi quelques qualités qui se contrarient et qui se nuisent, ou du

moins qui ne tendent point à la conservation l'une de l'autre; au lieu que les formes des éléments doivent être simples et n'avoir aucunes qualités qui ne s'accordent ensemble si parfaitement que chacune tende à la conservation de toutes les autres.

Or je ne saurois trouver aucunes formes au monde qui soient telles, excepté les trois que j'ai décrites; car celle que j'ai attribuée au premier élément consiste en ce que ses parties se remuent si extrêmement vite, et sont si petites, qu'il n'y a point d'autres corps capables de les arrêter, et qu'outre cela elles ne requièrent aucune grosseur, ni figure, ni situation déterminées. Celle du second consiste en ce que ses parties ont un mouvement et une grosseur si médiocres que, s'il se trouve plusieurs causes au monde qui puissent augmenter leur mouvement et diminuer leur grosseur, il s'en trouve justement autant d'autres qui peuvent faire tout le contraire, en sorte qu'elles demeurent toujours comme en balance en cette même médiocrité. Et celle du troisième consiste en ce que ses parties sont si grosses, ou tellement jointes ensemble, qu'elles ont la force de résister toujours aux mouvements des autres corps.

Examinez tant qu'il vous plaira toutes les formes que les divers mouvements, les diverses figures et grosseurs, et le différent arrangement des parties de la matière peuvent donner aux corps mêlés, et

je m'assure que vous n'en trouverez aucune qui n'ait en soi des qualités qui tendent à faire qu'elle se change, et en se changeant qu'elle se réduise à quelqu'une de celles des éléments.

Comme, par exemple, la flamme, dont la forme demande d'avoir des parties qui se remuent très vite, et qui avec cela aient quelque grosseur, ainsi qu'il a été dit ci-dessus, ne peut pas être long-temps sans se corrompre; car, ou la grosseur de ses parties, leur donnant la force d'agir contre les autres corps sera cause de la diminution de leur mouvement, ou la violence de leur agitation, les faisant rompre en se heurtant contre les corps qu'elles rencontrent, sera cause de la perte de leur grosseur; et ainsi elles pourront peu à peu se réduire à la forme du troisième élément ou à celle du second, et même aussi quelques unes à celle du premier. Et par là vous pouvez connoître la différence qui est entre cette flamme, ou le feu commun qui est parmi nous, et l'élément du feu que j'ai décrit. Et vous devez savoir aussi que les éléments de l'air et de la terre, c'est-à-dire le second et troisième élément, ne sont point semblables non plus à cet air grossier que nous respirons, ni à cette terre sur laquelle nous marchons, mais que généralement tous les corps qui paroissent autour de nous sont mêlés ou composés et sujets à corruption.

Et toutefois il ne faut pas pour cela penser que les éléments n'aient aucuns lieux dans le monde qui leur soient particulièrement destinés, et où ils puissent perpétuellement se conserver en leur pureté naturelle; mais au contraire, puisque chaque partie de la matière tend toujours à se réduire à quelques unes de leurs formes, et qu'y étant une fois réduite elle ne tend jamais à la quitter, quand bien même Dieu n'auroit créé au commencement que des corps mêlés, néanmoins, depuis le temps que le monde est, tous ces corps auroient eu le loisir de quitter leurs formes et de prendre celles des éléments; de sorte que maintenant il y a grande apparence que tous les corps qui sont assez grands pour être comptés entre les plus notables parties de l'univers n'ont chacun la forme que de l'un des éléments toute simple, et qu'il ne peut y avoir de corps mêlés ailleurs que sur les superficies de ces grands corps : mais là il faut de nécessité qu'il y en ait; car les éléments étant de nature fort contraire, il ne se peut faire que deux d'entre eux s'entre-touchent sans qu'ils agissent contre les superficies l'un de l'autre, et donnent ainsi à la matière qui y est les diverses formes de ces corps mêlés.

A propos de quoi, si nous considérons généralement tous les corps dont l'univers est composé, nous n'en trouverons que de trois sortes qui puis-

sent être appelés grands, et comptés entre ses principales parties, c'est à savoir le soleil et les étoiles fixes pour la première, les cieux pour la seconde, et la terre avec les planètes et les comètes pour la troisième; c'est pourquoi nous avons grande raison de penser que le soleil et les étoiles fixes n'ont point d'autre forme que celle du premier élément toute pure; les cieux, celle du second; et la terre, avec les planètes et les comètes, celle du troisième.

Je joins les planètes et les comètes avec la terre; car, voyant qu'elles résistent comme elle à la lumière, et qu'elles font réfléchir ses rayons, je n'y trouve point de différence. Je joins aussi le soleil avec les étoiles fixes, et leur attribue une nature toute contraire à celle de la terre; car la seule action de leur lumière me fait assez connoître que leurs corps sont d'une matière fort subtile et fort agitée.

Pour les cieux, d'autant qu'ils ne peuvent être aperçus par nos sens, je pense avoir raison de leur attribuer une nature moyenne, entre celle des corps lumineux dont nous sentons l'action, et celle des corps durs et pesants dont nous sentons la résistance.

Enfin, nous n'apercevons point de corps mêlés en aucun autre lieu que sur la superficie de la terre; et si nous considérons que tout l'espace qui les contient, savoir tout celui qui est depuis les nuées les

plus hautes jusques aux fosses les plus profondes que l'avarice des hommes ait jamais creusées pour en tirer les métaux, est extrêmement petit à comparaison de la terre et des immenses étendues du ciel, nous pourrons facilement nous imaginer que ces corps mêlés ne sont tous ensemble que comme une écorce qui est engendrée au-dessus de la terre par l'agitation et le mélange de la matière du ciel qui l'environne.

Et ainsi nous aurons occasion de penser que ce n'est pas seulement dans l'air que nous respirons, mais aussi dans tous les autres corps composés, jusques aux pierres les plus dures et aux métaux les plus pesants, qu'il y a des parties de l'élément de l'air mêlées avec celles de la terre, et par conséquent aussi des parties de l'élément du feu, parcequ'il s'en trouve toujours dans les pores de celui de l'air.

Mais il faut remarquer qu'encore qu'il y ait des parties de ces trois éléments mêlées l'une avec l'autre en tous ces corps, il n'y a toutefois, à proprement parler, que celles qui, à cause de leur grosseur ou de la difficulté qu'elles ont à se mouvoir, peuvent être rapportées au troisième, qui composent tous ceux que nous voyons autour de nous: car les parties des deux autres éléments sont si subtiles, qu'elles ne peuvent être aperçues par nos sens; et l'on peut se représenter tous ces corps ainsi

que des éponges, dans lesquelles, encore qu'il y ait quantité de pores ou petits trous qui sont toujours pleins d'air ou d'eau, ou de quelque autre semblable liqueur, on ne juge pas toutefois que ces liqueurs entrent en la composition de l'éponge.

Il me reste ici encore beaucoup d'autres choses à expliquer, et je serois même bien aise d'y ajouter quelques raisons pour rendre mes opinions plus vraisemblables; mais, afin que la longueur de ce discours vous soit moins ennuyeuse, j'en veux envelopper une partie dans l'invention d'une fable, au travers de laquelle j'espère que la vérité ne laissera pas de paroître suffisamment, et qu'elle ne sera pas moins agréable à voir que si je l'exposois toute nue.

CHAPITRE VI.

DESCRIPTION D'UN NOUVEAU MONDE, ET DES QUALITÉS DE LA MATIÈRE DONT IL EST COMPOSÉ.

Permettez donc pour un peu de temps à votre pensée de sortir hors de ce monde, pour en venir voir un autre tout nouveau que je ferai naître en sa présence dans les espaces imaginaires. Les philosophes nous disent que ces espaces sont infinis; et ils doivent bien en être crus, puisque ce sont

eux-mêmes qui les ont faits : mais, afin que cette infinité ne nous empêche et ne nous embarrasse point, ne tâchons pas d'aller jusques au bout ; entrons-y seulement si avant que nous puissions perdre de vue toutes les créatures que Dieu fit il y a cinq ou six mille ans, et, après nous être arrêtés là en quelque lieu déterminé, supposons que Dieu crée de nouveau tout autour de nous tant de matière que, de quelque côté que notre imagination se puisse étendre, elle n'y aperçoive plus aucun lieu qui soit vide.

Bien que la mer ne soit pas infinie, ceux qui sont au milieu sur quelque vaisseau peuvent étendre leur vue, ce semble, à l'infini, et toutefois il y a encore de l'eau au-delà de ce qu'ils voient ; ainsi, encore que notre imagination semble se pouvoir étendre à l'infini, et que cette nouvelle matière ne soit pas supposée être infinie, nous pouvons bien toutefois supposer qu'elle remplit des espaces beaucoup plus grands que tous ceux que nous aurons imaginé ; et même, afin qu'il n'y ait rien en tout ceci où vous puissiez trouver à redire, ne permettons pas à notre imagination de s'étendre si loin qu'elle pourroit, mais retenons-la tout à dessein dans un espace déterminé, qui ne soit pas plus grand, par exemple, que la distance qui est depuis la terre jusques aux principales étoiles du firmament ; et supposons que la matière que Dieu aura créée s'étend

bien loin au-delà de tous côtés jusques à une distance indéfinie; car il y a bien plus d'apparence, et nous avons bien mieux le pouvoir de prescrire des bornes à l'action de notre pensée, que non pas aux œuvres de Dieu.

Or, puisque nous prenons la liberté de feindre cette matière à notre fantaisie, attribuons-lui, s'il vous plaît, une nature en laquelle il n'y ait rien du tout que chacun ne puisse connoître aussi parfaitement qu'il est possible; et, pour cet effet, supposons expressément qu'elle n'a point la forme de la terre, ni du feu, ni de l'air, ni aucune autre plus particulière, comme du bois, d'une pierre, ou d'un métal; non plusque les qualités d'être chaude ou froide, sèche ou humide, légère ou pesante; ou d'avoir quelque goût, ou odeur, ou son, ou couleur, ou lumière, ou autre semblable, en la nature de laquelle on puisse dire qu'il y ait quelque chose qui ne soit pas évidemment connu de tout le monde.

Et ne pensons pas aussi, d'autre côté, qu'elle soit cette matière première des philosophes qu'on a si bien dépouillée de toutes ses formes et qualités, qu'il n'y est rien demeuré de reste qui puisse être clairement entendu; mais concevons-la comme un vrai corps parfaitement solide, qui remplit également toutes les longueurs, largeurs et profondeurs de ce grand espace au milieu duquel nous avons

arrêté notre pensée, en sorte que chacune de ses parties occupe toujours une partie de cet espace tellement proportionnée à sa grandeur, qu'elle n'en sauroit remplir une plus grande, ni se resserrer en une moindre, ni souffrir que pendant qu'elle y demeure quelque autre y trouve place.

Ajoutons à cela que cette matière peut être divisée en toutes les parties et selon toutes les figures que nous pouvons imaginer, et que chacune de ses parties est capable de recevoir en soi tous les mouvements que nous pouvons aussi concevoir; et supposons de plus que Dieu la divise véritablement en plusieurs telles parties, les unes plus grosses, les autres plus petites; les unes d'une figure, les autres d'une autre, telles qu'il nous plaira de les feindre; non pas qu'il les sépare pour cela l'une de l'autre, en sorte qu'il y ait quelque vide entre deux, mais pensons que toute la distinction qu'il y met consiste dans la diversité des mouvements qu'il leur donne, faisant que, dès le premier instant qu'elles sont créées, les unes commencent à se mouvoir d'un côté, les autres d'un autre; les unes plus vite, les autres plus lentement (ou même, si vous voulez, point du tout), et qu'elles continuent par après leur mouvement suivant les lois ordinaires de la nature: car Dieu a si merveilleusement établi ces lois, qu'encore que nous supposions qu'il ne crée rien de plus que ce que j'ai dit, et même qu'il ne

mette en ceci aucun ordre ni proportion, mais qu'il en compose un chaos le plus confus et le plus embrouillé que les poëtes puissent décrire, elles sont suffisantes pour faire que les parties de ce chaos se démêlent d'elles-mêmes, et se disposent en si bon ordre, qu'elles auront la forme d'un monde très parfait, et dans lequel on pourra voir non seulement de la lumière, mais aussi toutes les autres choses, tant générales que particulières, qui paroissent dans ce vrai monde.

Mais, avant que j'explique ceci plus au long, arrêtez-vous encore un peu à considérer ce chaos, et remarquez qu'il ne contient aucune chose qui ne vous soit si parfaitement connue, que vous ne sauriez pas même feindre de l'ignorer; car pour les qualités que j'y ai mises, si vous y avez pris garde, je les ai seulement supposées telles que vous les pouviez imaginer. Et pour la matière dont je l'ai composé, il n'y a rien de plus simple ni de plus facile à connoître dans les créatures inanimées; et son idée est tellement comprise en toutes celles que notre imagination peut former, qu'il faut nécessairement que vous la conceviez, ou que vous n'imaginiez jamais aucune chose.

Toutefois, parceque les philosophes sont si subtils qu'ils savent trouver des difficultés dans les choses qui semblent extrêmement claires aux autres hommes, et que le souvenir de leur matière pre-

mière, qu'ils savent être assez malaisée à concevoir, les pourroit divertir de la connoissance de celle dont je parle, il faut que je leur dise en cet endroit que, si je ne me trompe, toute la difficulté qu'ils éprouvent en la leur ne vient que de ce qu'ils la veulent distinguer de sa propre quantité et de son étendue extérieure, c'est-à-dire de la propriété qu'elle a d'occuper de l'espace; en quoi toutefois je veux bien qu'ils croient avoir raison, car je n'ai pas dessein de m'arrêter à les contredire: mais ils ne doivent pas aussi trouver étrange si je suppose que la quantité de la matière que j'ai décrite ne diffère non plus de sa substance que le nombre fait des choses nombrées, et si je conçois son étendue, ou la propriété qu'elle a d'occuper de l'espace, non point comme un accident, mais comme sa vraie forme et son essence; car ils ne sauroient nier qu'elle ne soit très facile à concevoir en cette sorte. Et mon dessein n'est pas d'expliquer comme eux les choses qui sont en effet dans le vrai monde; mais seulement d'en feindre un à plaisir dans lequel il n'y ait rien que les plus grossiers esprits ne soient capables de concevoir, et qui puisse toutefois être créé tout de même que je l'aurai feint.

Si j'y mettois la moindre chose qui fût obscure, il se pourroit faire que parmi cette obscurité il y auroit quelque répugnance cachée dont je ne me serois pas aperçu, et ainsi que, sans y penser, je suppo-

serois une chose impossible; au lieu que, pouvant distinctement imaginer tout ce que j'y mets, il est certain que, encore qu'il n'y eût rien de tel dans l'ancien monde, Dieu le peut toutefois créer dans un nouveau, car il est certain qu'il peut créer toutes les choses que nous pouvons imaginer.

CHAPITRE VII.

DES LOIS DE LA NATURE DE CE NOUVEAU MONDE.

Mais je ne veux pas différer plus long-temps à vous dire par quel moyen la nature seule pourra démêler la confusion du chaos dont j'ai parlé, et quelles sont les lois que Dieu lui a imposées.

Sachez donc premièrement que, par la nature, je n'entends point ici quelque déesse ou quelque autre sorte de puissance imaginaire, mais que je me sers de ce mot pour signifier la matière même, en tant que je la considère avec toutes les qualités que je lui ai attribuées, comprises toutes ensemble, et sous cette condition que Dieu continue de la conserver en la même façon qu'il l'a créée; car, de cela seul qu'il continue ainsi de la conserver, il suit de nécessité qu'il doit y avoir plusieurs

changements en ses parties, lesquels ne pouvant, ce me semble, être proprement attribués à l'action de Dieu, parcequ'elle ne change point, je les attribue à la nature; et les règles suivant lesquelles se font ces changements, je les nomme les lois de la nature.

Pour mieux entendre ceci, souvenez-vous qu'entre les qualités de la matière nous avons supposé que ses parties avoient eu divers mouvements dès le commencement qu'elles ont été créées, et outre cela qu'elles s'entre-touchoient toutes de tous côtés, sans qu'il y eût aucun vide entre deux; d'où il suit de nécessité que dès lors, en commençant à se mouvoir, elles ont commencé aussi à changer et diversifier leurs mouvements par la rencontre l'une de l'autre; et ainsi que si Dieu les conserve par après en la même façon qu'il les a créées, il ne les conserve pas au même état, c'est-à-dire que Dieu agissant toujours de même, et par conséquent produisant toujours le même effet en substance, il se trouve comme par accident plusieurs diversités en cet effet. Et il est facile à croire que Dieu, qui, comme chacun doit savoir, est immuable, agit toujours de même façon. Mais, sans m'engager plus avant dans ces considérations métaphysiques, je mettrai ici deux ou trois des principales règles suivant lesquelles il faut penser que Dieu fait agir la nature de ce nouveau monde, et

qui suffiront comme je crois pour vous faire connoître toutes les autres.

La première est que chaque partie de la matière en particulier continue toujours d'être en un même état pendant que la rencontre des autres ne la contraint point de le changer : c'est-à-dire que, si elle a quelque grosseur, elle ne deviendra jamais plus petite, sinon que les autres la divisent; si elle est ronde ou carrée, elle ne changera jamais cette figure sans que les autres l'y contraignent; si elle est arrêtée en quelque lieu, elle n'en partira jamais que les autres ne l'en chassent; et si elle a une fois commencé à se mouvoir, elle continuera toujours avec une égale force jusques à ce que les autres l'arrêtent ou la retardent.

Il n'y a personne qui ne croie que cette même règle s'observe dans l'ancien monde, touchant la grosseur, la figure, le repos, et mille autres choses semblables; mais les philosophes en ont excepté le mouvement, qui est pourtant la chose que je désire le plus expressément y comprendre. Et ne pensez pas pour cela que j'aie dessein de les contredire; le mouvement dont ils parlent est si fort différent de celui que j'y conçois, qu'il se peut aisément faire que ce qui est vrai de l'un ne le soit pas de l'autre.

Ils avouent eux-mêmes que la nature du leur est fort peu connue; et, pour la rendre en quelque fa-

çon intelligible, ils ne l'ont encore su expliquer plus clairement qu'en ces termes, *motus est actus entis in potentia prout in potentia est*, lesquels sont pour moi si obscurs, que je suis contraint de les laisser ici en leur langue, parceque je ne les saurois interpréter (et en effet ces mots, le mouvement est l'acte d'un être en puissance, en tant qu'il est en puissance, ne sont pas plus clairs pour être français). Mais au contraire, la nature du mouvement duquel j'entends ici parler est si facile à connoître, que les géomètres mêmes, qui, entre tous les hommes, se sont le plus étudiés à concevoir bien distinctement les choses qu'ils ont considérées, l'ont jugée plus simple et plus intelligible que celle de leurs superficies et de leurs lignes, ainsi qu'il paroît en ce qu'ils ont expliqué la ligne par le mouvement d'un point, et la superficie par celui d'une ligne.

Les philosophes supposent aussi plusieurs mouvements qu'ils pensent pouvoir être faits sans qu'aucun corps change de place, comme ceux qu'ils appellent *motus ad formam*, *motus ad calorem*, *motus ad quantitatem* (mouvement à la forme, mouvement à la chaleur, mouvement à la quantité), et mille autres; et moi je n'en connois aucun plus aisé à concevoir que les lignes des géomètres, qui fait que les corps passent d'un lieu en un autre, et occupent successivement tous les espaces qui sont entre deux.

Outre cela, ils attribuent au moindre de ces mouvements un être beaucoup plus solide et plus véritable qu'ils ne font au repos, lequel ils disent n'en être que la privation ; et moi je conçois que le repos est aussi bien une qualité qui doit être attribuée à la matière pendant qu'elle demeure en une place, comme le mouvement en est une qui lui est attribuée pendant qu'elle en change.

Enfin, le mouvement dont ils parlent est d'une nature si étrange, qu'au lieu que toutes les autres choses ont pour fin leur perfection, et ne tâchent qu'à se conserver, il n'a point d'autre fin ni d'autre but que le repos, et, contre toutes les lois de la nature, il tâche soi-même à se détruire; mais, au contraire, celui que je suppose suit les mêmes lois de la nature que font généralement toutes les dispositions et toutes les qualités qui se trouvent en la matière, aussi bien celles que les doctes appellent *modos et entia rationis cum fundamento in re* (des modes et des êtres de raison avec fondement dans la chose), comme *qualitates reales* (leurs qualités réelles), dans lesquelles je confesse ingénument ne trouver pas plus de réalité que dans les autres.

Je suppose, pour seconde règle, que, quand un corps en pousse un autre, il ne sauroit lui donner aucun mouvement qu'il n'en perde en même temps autant du sien, ni lui en ôter que le sien ne s'aug-

mente d'autant. Cette règle, jointe avec la précédente, se rapporte fort bien à toutes les expériences dans lesquelles nous voyons qu'un corps commence ou cesse de se mouvoir, parcequ'il est poussé ou arrêté par quelque autre. Car, ayant supposé la précédente, nous sommes exempts de la peine où se trouvent les doctes quand ils veulent rendre raison de ce qu'une pierre continue de se mouvoir quelque temps après être hors de la main de celui qui l'a jetée : car on nous doit plutôt demander pourquoi elle ne continue pas toujours de se mouvoir. Mais la raison est facile à rendre ; car qui est-ce qui peut nier que l'air dans lequel elle se remue ne lui fasse quelque résistance? On l'entend siffler lorsqu'elle le divise, et si l'on remue dedans un éventail ou quelque autre corps fort léger et fort étendu, on pourra même sentir au poids de la main qu'il en empêche le mouvement, bien loin de le continuer, ainsi que quelques uns ont voulu dire. Mais si l'on manque d'expliquer l'effet de sa résistance, suivant notre seconde règle, et que l'on pense que plus un corps peut résister, plus il soit capable d'arrêter le mouvement des autres, ainsi que peut-être d'abord on se pourroit persuader, on aura derechef bien de la peine à rendre raison pourquoi le mouvement de cette pierre s'amortit plutôt en rencontrant un corps mou, et dont la résistance est médiocre, qu'il ne fait lors-

qu'elle en rencontre un plus dur et qui lui résiste davantage ; comme aussi pourquoi, sitôt qu'elle a fait un peu d'effort contre ce dernier, elle retourne incontinent comme sur ses pas, plutôt que de s'arrêter ni d'interrompre son mouvement pour son sujet. Au lieu que, supposant cette règle, il n'y a point du tout en ceci de difficulté; car elle nous apprend que le mouvement d'un corps n'est pas retardé par la rencontre d'un autre à proportion de ce que celui-ci lui résiste, mais seulement à proportion de ce que sa résistance en est surmontée, et qu'en lui obéissant il reçoit en soi la force de se mouvoir que l'autre quitte.

Or, encore qu'en la plupart des mouvements que nous voyons dans le vrai monde nous ne puissions pas apercevoir que les corps qui commencent ou cessent de se mouvoir soient poussés ou arrêtés par quelques autres, nous n'avons pas pour cela occasion de juger que ces deux règles n'y soient pas exactement observées: car il est certain que ces corps peuvent souvent recevoir leur agitation des deux éléments de l'air et du feu, qui se trouvent toujours parmi eux sans y pouvoir être sentis, ainsi qu'il a tantôt été dit, ou même de l'air plus grossier, qui ne peut non plus être senti ; et qu'ils peuvent la transférer tantôt à cet air plus grossier, et tantôt à toute la masse de la terre, en laquelle étant dispersée, elle ne peut aussi être aperçue.

Mais encore que tout ce que nos sens ont jamais expérimenté dans le vrai monde semblât manifestement être contraire à ce qui est contenu dans ces deux règles, la raison qui me les a enseignées me semble si forte, que je ne laisserois pas de croire être obligé de les supposer dans le nouveau que je vous décris : car quel fondement plus ferme et plus solide pourroit-on trouver pour établir une vérité, encore qu'on le voulût choisir à souhait, que de prendre la fermeté même et l'immutabilité qui est en Dieu?

Or est-il que ces deux règles suivent manifestement de cela seul que Dieu est immuable, et qu'agissant toujours en même sorte, il produit toujours le même effet : car, supposant qu'il a mis certaine quantité de mouvement dans toute la matière en général dès le premier instant qu'il l'a créée, il faut avouer qu'il y en conserve toujours autant, ou ne pas croire qu'il agisse toujours en même sorte ; et supposant avec cela que dès ce premier instant les diverses parties de la matière en qui ces mouvements se sont trouvés inégalement dispersés ont commencé à les retenir, ou à les transférer de l'une à l'autre, selon qu'elles en ont pu avoir la force, il faut nécessairement penser qu'il leur fait toujours continuer la même chose ; et c'est ce que contiennent ces deux règles.

J'ajouterai, pour la troisième, que lorsqu'un corps

se meut, encore que son mouvement se fasse le plus souvent en ligne courbe, et qu'il ne s'en puisse jamais faire aucun qui ne soit en quelque façon circulaire, ainsi qu'il a été dit ci-dessus, toutefois chacune de ses parties en particulier tend toujours à continuer le sien en ligne droite. Et ainsi leur action, c'est-à-dire l'inclination qu'elles ont à se mouvoir, est différente de leur mouvement.

Par exemple, si l'on fait tourner une roue sur son essieu, encore que toutes ses parties aillent en rond, parceque, étant jointes l'une à l'autre, elles ne sauroient aller autrement, toutefois leur inclination est d'aller droit, ainsi qu'il paroît clairement si par hasard quelqu'une se détache des autres; car aussitôt qu'elle est en liberté, son mouvement cesse d'être circulaire, et se continue en ligne droite.

De même, quand on fait tourner une pierre dans une fronde, non seulement elle va tout droit aussitôt qu'elle en est sortie, mais de plus, pendant tout le temps qu'elle y est, elle presse le milieu de la fronde et fait tendre la corde; montrant évidemment par là qu'elle a toujours inclination d'aller en droite ligne, et qu'elle ne va en rond que par contrainte.

Cette règle est appuyée sur le même fondement que les deux autres, et ne dépend que de ce que Dieu conserve chaque chose par une action continue, et par conséquent qu'il ne la conserve point

telle qu'elle peut avoir été quelque temps auparavant, mais précisément telle qu'elle est au même instant qu'il la conserve. Or est-il que de tous les mouvements il n'y a que le droit qui soit entièrement simple, et dont toute la nature soit comprise en un instant : car, pour le concevoir, il suffit de penser qu'un corps est en action pour se mouvoir vers un certain côté, ce qui se trouve en chacun des instants qui peuvent être déterminés pendant le temps qu'il se meut : au lieu que, pour concevoir le mouvement circulaire, ou quelque autre que ce puisse être, il faut au moins considérer deux de ces instants, ou plutôt deux de ses parties, et le rapport qui est entre elles ; mais, afin que les philosophes, ou plutôt les sophistes, ne prennent pas ici occasion d'exercer leurs subtilités superflues, remarquez que je ne dis pas pour cela que le mouvement droit se puisse faire en un instant, mais seulement que tout ce qui est requis pour le produire se trouve dans les corps en chaque instant qui puisse être déterminé pendant qu'ils se meuvent, et non pas tout ce qui est requis pour produire le circulaire.

Comme, par exemple, si une pierre se meut dans une fronde suivant le cercle marqué AB[1], et que vous la considériez précisément telle qu'elle est à l'instant qu'elle arrive au point A, vous

[1] Voyez planche I, figure 1.

trouvez bien qu'elle est en action pour se mouvoir, car elle ne s'y arrête pas, et pour se mouvoir vers un certain côté, à savoir vers C, car c'est vers là que son action est déterminée en cet instant; mais vous n'y sauriez rien trouver qui fasse que son mouvement soit circulaire. Si bien que supposant qu'elle commence pour lors à sortir de la fronde, et que Dieu continue de la conserver telle qu'elle est en ce moment, il est certain qu'il ne la conservera point avec l'inclination d'aller circulairement suivant la ligne AB, mais avec celle d'aller tout droit vers le point C.

Donc, suivant cette règle, il faut dire que Dieu seul est l'auteur de tous les mouvements qui sont au monde, en tant qu'ils sont, et en tant qu'ils sont droits; mais que ce sont les diverses dispositions de la matière qui les rendent irréguliers et courbés, ainsi que les théologiens nous apprennent que Dieu est aussi l'auteur de toutes nos actions, en tant qu'elles sont, et en tant qu'elles ont quelque bonté; mais que ce sont les diverses dispositions de nos volontés qui les peuvent rendre vicieuses.

Je pourrois mettre encore ici plusieurs règles, pour déterminer en particulier quand et comment et de combien le mouvement de chaque corps peut être détourné, et augmenté ou diminué par la rencontre des autres, ce qui comprend sommairement tous les effets de la nature; mais je me contenterai

de vous avertir qu'outre les trois lois que j'ai expliquées, je n'en veux point supposer d'autres que celles qui suivent infailliblement de ces vérités éternelles sur lesquelles les mathématiciens ont accoutumé d'appuyer leurs plus certaines et plus évidentes démonstrations; ces vérités, dis-je, suivant lesquelles Dieu même nous a enseigné qu'il avoit disposé toutes choses en nombre, en poids et en mesure, et dont la connoissance est si naturelle à nos âmes que nous ne saurions ne les pas juger infaillibles lorsque nous les concevons distinctement, ni douter que si Dieu avoit créé plusieurs mondes, elles ne fussent en tous aussi véritables qu'en celui-ci. De sorte que ceux qui sauront suffisamment examiner les conséquences de ces vérités et de nos règles pourront connoître les effets par leurs causes, et, pour m'expliquer en termes de l'école, pourront avoir des démonstrations *a priori* de tout ce qui peut être produit en ce nouveau monde.

Et, afin qu'il n'y ait point d'exception qui en empêche, nous ajouterons, s'il vous plaît, à nos suppositions, que Dieu n'y fera jamais aucun miracle, et que les intelligences, ou les âmes raisonnables que nous y pourrons supposer ci-après, n'y troubleront en aucune façon le cours ordinaire de la nature. Ensuite de quoi néanmoins je ne vous promets pas de mettre ici des démonstrations exactes de toutes les choses que je dirai; ce sera

assez que je vous ouvre le chemin par lequel vous les pourrez trouver de vous-même quand vous prendrez la peine de les chercher. La plupart des esprits se dégoûtent lorsqu'on leur rend les choses trop faciles. Et pour faire ici un tableau qui vous agrée, il est besoin que j'y emploie de l'ombre aussi bien que des couleurs. Si bien que je me contenterai de poursuivre la description que j'ai commencée, comme n'ayant autre dessein que de vous raconter une fable.

CHAPITRE VIII.

DE LA FORMATION DU SOLEIL ET DES ÉTOILES DE CE NOUVEAU MONDE.

Quelque inégalité et confusion que nous puissions supposer que Dieu ait mise au commencement entre les parties de la matière, il faut, suivant les lois qu'il a composées à la nature, que par après elles se soient réduites presque toutes à une grosseur et à un mouvement médiocre, et ainsi qu'elles aient pris la forme du second élément, telle que je l'ai ci-dessus expliquée. Car, pour considérer cette matière en l'état qu'elle auroit pu être avant que Dieu eût commencé de la mouvoir, on la doit imaginer comme le corps le plus dur et le plus solide qui soit au monde. Et

comme on ne sauroit pousser aucune partie d'un tel corps sans pousser aussi ou tirer par même moyen toutes les autres, ainsi faut-il penser que l'action ou la force de se mouvoir et de se diviser qui aura été mise d'abord en quelques unes de ses parties, s'est épandue et distribuée en toutes les autres au même instant aussi également qu'il se pouvoit.

Il est vrai que cette égalité n'a pu totalement être parfaite : car, premièrement, à cause qu'il n'y a point du tout de vide en ce monde, il a été impossible que toutes les parties de la matière se soient mues en ligne droite; mais étant égales à peu près, et pouvant presque aussi facilement être détournées les unes que les autres, elles ont dû s'accorder toutes ensemble à quelques mouvements circulaires. Et toutefois, à cause que nous supposons que Dieu les a mues d'abord diversement, nous ne devons pas penser qu'elles se soient toutes accordées à tourner autour d'un seul centre, mais autour de plusieurs différents, et que nous pouvons imaginer diversement situés les uns à l'égard des autres. . . .

Ensuite de quoi l'on peut conclure qu'elles ont dû naturellement être moins agitées ou plus petites, ou l'un et l'autre ensemble, vers les lieux les plus proches de ces centres que vers les plus éloignés; car, ayant toutes inclination à continuer leur

mouvement en ligne droite, il est certain que ce sont les plus fortes, c'est-à-dire les plus grosses entre celles qui étoient également agitées, et les plus agitées entre celles qui étoient également grosses, qui ont dû décrire les plus grands cercles, comme étant les plus approchants de la ligne droite. Et pour la matière contenue entre trois ou plusieurs de ces cercles, elle a pu d'abord se trouver beaucoup moins divisée et moins agitée que toute l'autre; et, qui plus est, d'autant que nous supposons que Dieu a mis au commencement toute sorte d'inégalité entre les parties de cette matière, nous devons penser qu'il y en a eu pour lors de toutes sortes de grosseurs et figures, et de disposées à se mouvoir ou ne se mouvoir pas en toutes façons et en tous sens.

Mais cela n'empêche pas que par après elles ne se soient rendues presque toutes assez égales, principalement celles qui sont demeurées à pareille distance des centres autour desquels elles tournoyoient: car, ne se pouvant mouvoir les unes sans les autres, il a fallu que les plus agitées communiquassent de leur mouvement à celles qui l'étoient moins, et que les plus grosses se rompissent et se divisassent, afin de pouvoir passer par les mêmes lieux que celles qui les précédoient, ou bien qu'elles montassent plus haut; et ainsi elles se sont arrangées en peu de temps toutes par or-

dre, en telle sorte que chacune s'est trouvée plus ou moins éloignée du centre autour duquel elle a pris son cours, selon qu'elle a été plus ou moins grosse et agitée à comparaison des autres; et même, d'autant que la grosseur répugne toujours à la vitesse du mouvement, on doit penser que les plus éloignées de chaque centre ont été celles qui, étant un peu plus petites que les plus proches, ont été avec cela de beaucoup plus agitées.

Tout de même pour leurs figures, encore que nous supposions qu'il y en ait eu au commencement de toutes sortes, et qu'elles aient eu pour la plupart plusieurs angles et plusieurs côtés, ainsi que les pièces qui s'éclatent d'une pierre quand on la rompt, il est certain que par après, en se remuant et se heurtant les unes contre les autres, elles ont dû rompre peu à peu les petites pointes de leurs angles, et émousser les carrés de leurs côtés jusques à ce qu'elles se soient rendues à peu près toutes rondes, ainsi que font les grains de sable et les cailloux lorsqu'ils roulent avec l'eau d'une rivière; si bien qu'il ne peut y avoir maintenant aucune notable différence entre celles qui sont assez voisines, ni même aussi entre celles qui sont fort éloignées, sinon en ce qu'elles peuvent se mouvoir un peu plus vite et être un peu plus petites ou plus grosses l'une que l'autre; et ceci n'empêche pas qu'on ne leur puisse attribuer à toutes la même forme.

Seulement en faut-il excepter quelques unes qui, ayant été dès le commencement beaucoup plus grosses que les autres, n'ont pu si facilement se diviser, ou qui, ayant eu des figures fort irrégulières et empêchantes, se sont plutôt jointes plusieurs ensemble que de se rompre pour s'arrondir; et ainsi elles ont retenu la forme du troisième élément, et ont servi à composer les planètes et les comètes, comme je vous dirai ci-après.

De plus, il est besoin de remarquer que la matière qui est sortie d'autour des parties du second élément, à mesure qu'elles ont rompu et émoussé les petites pointes de leurs angles pour s'arrondir, a dû nécessairement acquérir un mouvement beaucoup plus vite que le leur, et ensemble une facilité à se diviser et à changer à tous moments de figure pour s'accommoder à celle des lieux où elle se trouvoit, et ainsi qu'elle a pris la forme du premier élément.

Je dis qu'elle a dû acquérir un mouvement beaucoup plus vite que le leur; et la raison en est évidente: car, devant sortir de côté et par des passages fort étroits, hors des petits espaces qui étoient entre elles, à mesure qu'elles s'alloient rencontrer de front l'une l'autre, elle avoit beaucoup plus de chemin qu'elles à faire en même temps.

Il est aussi besoin de remarquer que ce qui se trouve de ce premier élément de plus qu'il n'en

faut pour remplir les petits intervalles que les parties du second, qui sont rondes, laissent nécessairement autour d'elles, se doit retirer vers les centres autour desquels elles tournent, à cause qu'elles occupent tous les autres lieux plus éloignés, et que là il doit composer des corps ronds, parfaitement liquides et subtils, lesquels, tournant sans cesse beaucoup plus vite et en même sens que les parties du second élément qui les environne, ont la force d'augmenter l'agitation de celles dont ils sont les plus proches, et même de les pousser toutes de tous côtés, en tirant du centre vers la circonférence, ainsi qu'elles se poussent aussi les unes les autres, et ce par une action qu'il faudra tantôt que j'explique le plus exactement que je pourrai; car je vous avertis ici par avance que c'est cette action que nous prendrons pour la lumière, comme aussi que nous prendrons ces corps ronds composés de la matière du premier élément toute pure, l'un pour le soleil et les autres pour les étoiles fixes du nouveau monde que je vous décris, et la matière du second élément, qui tourne autour d'eux, pour les cieux.

Imaginez-vous, par exemple, que les points S, E, ε, A[1], sont les centres dont je vous parle, et que toute la matière comprise en l'espace FGGF est un ciel qui tourne autour du soleil marqué S,

[1] Voyez planche I, figure 2.

et que toute celle de l'espace HGGH en est un autre qui tourne autour de l'étoile marquée ε, et ainsi des autres; en sorte qu'il y a autant de divers cieux comme il y a d'étoiles, et comme leur nombre est indéfini, celui des cieux l'est de même; et que le firmament n'est autre chose que la superficie sans épaisseur qui sépare tous ces cieux les uns des autres.

Pensez aussi que les parties du second élément qui sont vers F ou vers G sont plus agitées que celles qui sont vers K ou vers L; en sorte que leur vitesse diminue peu à peu, depuis la circonférence extérieure de chaque ciel jusques à un certain endroit, comme, par exemple, jusques à la sphère KK autour du soleil, et jusques à la sphère LL autour de l'étoile ε; puis qu'elle augmente de là peu à peu jusques aux centres de ces cieux, à cause de l'agitation des astres qui s'y trouvent. En sorte que pendant que les parties du second élément qui sont vers K ont le loisir d'y décrire un cercle entier autour du soleil, celles qui sont vers T, que je suppose en être dix fois plus proches, n'ont pas seulement le loisir d'y en décrire dix, ainsi qu'elles feroient si elles ne se mouvoient qu'également vite, mais peut-être plus de trente. Et derechef, celles qui sont vers F ou vers G, que je suppose en être deux ou trois mille fois plus éloignées, en peuvent peut-être décrire plus de soixante. D'où vous pourrez entendre tantôt que

les planètes qui sont les plus hautes se doivent mouvoir plus lentement que celles qui sont plus basses ou plus proches du soleil, et tout ensemble plus lentement que les comètes, qui en sont toutefois plus éloignées.

Pour la grosseur de chacune des parties du second élément, on peut penser qu'elle est égale en toutes celles qui sont depuis la circonférence extérieure du ciel FGGF jusqu'au cercle KK, ou même que les plus hautes d'entre elles sont quelque peu plus petites que les plus basses, pourvu qu'on ne suppose point la différence de leur grosseur plus grande à proportion que celle de leur vitesse; mais il faut penser, au contraire, que depuis le cercle K jusqu'au soleil, ce sont les plus basses qui sont les plus petites, et même que la différence de leur grosseur est plus grande, ou du moins aussi grande à proportion, que celle de leur vitesse: car autrement ces plus basses étant les plus fortes, à cause de leur agitation, elles iroient occuper la place des plus hautes.

Enfin, remarquez que, vu la façon dont j'ai dit que le soleil et les autres étoiles fixes se formoient, leurs corps peuvent être si petits à l'égard des cieux qui les contiennent, que même tous les cercles KK, LL, et semblables, qui marquent jusques où leur agitation fait avancer le cours de la matière du second élément, ne se-

ront considérables, à comparaison de ces cieux, que comme des points qui marquent leur centre, ainsi que les nouveaux astronomes ne considèrent presque que comme un point toute la sphère de Saturne à comparaison du firmament.

CHAPITRE IX.

DE L'ORIGINE ET DU COURS DES PLANÈTES ET DES COMÈTES EN GÉNÉRAL, ET EN PARTICULIER DES COMÈTES.

Or, afin que je commence à vous parler des planètes et des comètes, considérez que, vu la diversité des parties de la matière que j'ai supposée, bien que la plupart d'entre elles, en se froissant et divisant par la rencontre l'une de l'autre, aient pris la forme du premier ou du second élément, il ne laisse pas néanmoins de s'en être encore trouvé de deux sortes, qui ont dû retenir la forme du troisième; savoir celles dont les figures ont été si étendues et si empêchantes, que, lorsqu'elles se sont rencontrées l'une l'autre, il leur a été plus aisé de se joindre plusieurs ensemble, et par ce moyen de devenir grosses, que de se rompre et s'amoindrir; et celles qui ayant été dès le commencement les plus grosses et les plus massives de

toutes, ont bien pu rompre et froisser les autres en les heurtant, mais non pas réciproquement en être brisées et froissées.

Or, soit que vous vous imaginiez que ces deux sortes de parties aient été d'abord fort agitées, ou même fort peu ou point du tout, il est certain que par après elles ont dû se mouvoir de même branle que la matière du ciel qui les contenoit; car si d'abord elles se sont mues plus vite que cette matière, n'ayant pu manquer de la pousser en la rencontrant en leur chemin, elles ont dû en peu de temps lui transférer une partie de leur agitation; et si au contraire elles n'ont eu en elles-mêmes aucune inclination à se mouvoir, néanmoins, étant environnées de toutes parts de cette matière du ciel, elles ont dû nécessairement suivre son cours; ainsi que nous voyons tous les jours que les bateaux et les autres divers corps qui flottent dans l'eau, aussi bien les plus grands et les plus massifs que ceux qui le sont moins, suivent le cours de l'eau dans laquelle ils sont, quand il n'y a rien d'ailleurs qui les en empêche.

Et remarquez que, entre les divers corps qui flottent ainsi dans l'eau, ceux qui sont assez durs et assez massifs, comme sont ordinairement les bateaux, principalement les plus grands et les plus chargés, ont toujours beaucoup plus de force qu'elle à continuer leur mouvement, encore même

que ce soit d'elle seule qu'ils l'aient reçue; et qu'au contraire ceux qui sont fort légers, tels que peuvent être ces amas d'écume blanche qu'on voit flotter le long des rivages en temps de tempête, en ont moins. En sorte que si vous vous imaginez deux rivières qui se joignent en quelque endroit l'une à l'autre, et qui se séparent derechef un peu après, avant que leurs eaux, qu'il faut supposer fort calmes et d'une force assez égale, mais avec cela fort rapides, aient le loisir de se mêler, les bâteaux ou autres corps assez massifs et pesants qui seront emportés par le cours de l'une pourront facilement passer en l'autre, au lieu que les plus légers s'en éloigneront, et seront rejetés par la force de cette eau vers les lieux où elle est le moins rapide.

Par exemple, si ces deux rivières sont ABF et CDG[1], qui, venant de deux côtés différents, se rencontrent vers E, puis de là se détournent, AB vers F, et CD vers G, il est certain que le bateau H, suivant le cours de la rivière AB, doit passer par E vers G, et réciproquement le bateau I vers F, si ce n'est qu'ils se rencontrent tous deux au passage en même temps, auquel cas le plus grand et le plus fort brisera l'autre; et qu'au contraire l'écume, les feuilles d'arbres et les plumes, les fétus, et autres tels corps fort légers qui peuvent flotter vers A, doivent être

[1] Voyez planche I, figure 3.

poussés par le cours de l'eau qui les contient, non pas vers E et vers G, mais vers B, où il faut penser que l'eau est moins forte et moins rapide que vers E, puisqu'elle y prend son cours suivant une ligne qui est moins approchante de la droite.

Et de plus il faut considérer que non seulement ces corps légers, mais aussi que d'autres plus pesants et plus massifs, se peuvent joindre en se rencontrant, et que, tournoyant alors avec l'eau qui les entraîne, ils peuvent, plusieurs ensemble, composer de grosses boules, telles que vous voyez K et L, dont les unes, comme L, vont vers E, et les autres, comme K, vont vers B, selon que chacune est plus ou moins solide, et composée de parties plus ou moins grosses et massives.

A l'exemple de quoi il est aisé de comprendre qu'en quelque endroit que se soient trouvées au commencement les parties de la matière qui ne pouvoient prendre la forme du second élément ni du premier, toutes les plus grosses et plus massives d'entre elles ont dû en peu de temps prendre leur cours vers la circonférence extérieure des cieux qui les contenoient, et passer après continuellement des uns de ces cieux dans les autres, sans s'arrêter jamais beaucoup de temps de suite dans le même ciel: et qu'au contraire toutes les moins massives ont dû être poussées chacune vers le centre du ciel qui les contenoit, par le cours de la

matière de ce ciel; et que, vu les figures que je leur ai attribuées, elles ont dû, en se rencontrant l'une l'autre, se joindre plusieurs ensemble, et composer de grosses boules, qui, tournoyant dans les cieux, y ont un mouvement tempéré de tous ceux que pourroient avoir leurs parties étant séparées, en sorte que les unes se vont rendre vers les circonférences de ces cieux, et les autres vers leurs centres.

Et sachez que ce sont celles qui se vont ainsi ranger vers le centre de quelque ciel, que nous devons prendre ici pour les planètes, et celles qui passent au travers de divers cieux, que nous devons prendre pour des comètes.

Or, premièrement, touchant ces comètes, il faut remarquer qu'il y en doit avoir peu en ce nouveau monde, à comparaison du nombre des cieux; car, quand bien même il y en auroit eu beaucoup au commencement, elles auroient dû, par succession de temps, en passant au travers des divers cieux, se heurter et se briser presque toutes les unes les autres, ainsi que j'ai dit que font deux bateaux quand ils se rencontrent, en sorte qu'il n'y pourroit maintenant rester que les plus grosses.

Il faut aussi remarquer que lorsqu'elles passent ainsi d'un ciel dans un autre, elles poussent toujours devant soi quelque peu de la matière de celui d'où elles sortent, et en demeurent quelque temps

enveloppées, jusqu'à ce qu'elles soient entrées assez avant dans les limites de l'autre ciel; où étant, elles s'en dégagent enfin comme tout d'un coup, et sans y employer peut-être plus de temps que fait le soleil à se lever le matin sur notre horizon: en sorte qu'elles se meuvent beaucoup plus lentement lorsqu'elles tendent ainsi à sortir de quelque ciel, qu'elles ne font un peu après y être entrées.

Comme vous voyez ici que la comète qui prend son cours suivant la ligne CDQR, étant déjà entrée assez avant dans les limites du ciel FG lorsqu'elle est au point C, demeure néanmoins encore enveloppée de la matière du ciel FI, d'où elle vient, et n'en peut être entièrement délivrée avant qu'elle soit environ le point D; mais sitôt qu'elle y est parvenue, elle commence à suivre le cours du ciel FG, et ainsi à se mouvoir beaucoup plus vite qu'elle ne faisoit auparavant. Puis, continuant son cours de là vers R, son mouvement doit se retarder derechef peu à peu, à mesure qu'elle approche du point Q; tant à cause de la résistance du ciel FGH, dans les limites duquel elle commence à entrer, qu'à cause qu'y ayant moins de distance entre S et D qu'entre S et Q, toute la matière du ciel qui est entre S et D, où la distance est moindre, s'y meut plus vite; ainsi que nous voyons que les rivières coulent toujours plus promptement aux lieux où leur lit est plus

étroit et resserré, qu'en ceux où il est plus large et étendu.

De plus, il faut remarquer que cette comète ne doit paroître à ceux qui habitent vers le centre du ciel FG que pendant le temps qu'elle emploie à passer depuis D jusques à Q, ainsi que vous entendrez tantôt plus clairement, lorsque je vous aurai dit ce que c'est que la lumière ; et par même moyen vous connoîtrez que son mouvement leur doit paroître beaucoup plus vite, et son corps beaucoup plus grand, et sa lumière beaucoup plus claire, au commencement du temps qu'ils la voient, que vers la fin.

Et outre cela, si vous considérez un peu curieusement en quelle sorte la lumière qui peut venir d'elle se doit répandre et distribuer de tous côtés dans le ciel, vous pourrez bien aussi entendre qu'étant fort grosse, comme nous la devons supposer, il peut paroître certains rayons autour d'elle, qui s'y étendent quelquefois en forme de chevelure de tous côtés, et quelquefois se ramassent en forme de queue d'un seul côté, selon les divers endroits où se trouvent les yeux qui la regardent ; en sorte qu'il ne manque à cette comète pas une de toutes les particularités qui ont été observées jusques ici en celles qu'on a vues dans le vrai monde, du moins de celles qui doivent être tenues pour véritables ; car si quelques historiens, pour faire

un prodige qui menace le croissant des Turcs, nous racontent qu'en l'an 1450 la lune a été éclipsée par une comète qui passoit au-dessous, ou chose semblable; et si les astronomes, calculant mal la quantité des réfractions des cieux, laquelle ils ignorent, et la vitesse du mouvement des comètes, qui est incertaine, leur attribuent assez de parallaxe pour être placées auprès des planètes, ou même au-dessous, où quelques uns les veulent tirer comme par force, nous ne sommes pas obligés de les croire.

CHAPITRE X.

DES PLANÈTES EN GÉNÉRAL, ET EN PARTICULIER DE LA TERRE ET DE LA LUNE.

Il y a tout de même, touchant les planètes, plusieurs choses à remarquer: dont la première est, qu'encore qu'elles tendent toutes vers les centres des cieux qui les contiennent, ce n'est pas à dire pour cela qu'elles puissent jamais parvenir jusques au dedans de ces centres; car, comme j'ai déjà dit ci-devant, c'est le soleil et les autres étoiles fixes qui les occupent. Mais, afin que je vous fasse entendre

distinctement en quels endroits elles doivent s'arrêter, voyez, par exemple, celle qui est marquée ♄[1], que je suppose suivre le cours de la matière du ciel qui est vers le cercle K; et considérez que si cette planète avoit tant soit peu plus de force à continuer son mouvement en ligne droite que n'ont les parties du second élément qui l'environnent, au lieu de suivre toujours ce cercle K, elle iroit vers Y, et ainsi elle s'éloigneroit plus qu'elle n'est du centre S. Puis, d'autant que les parties du second élément qui l'environneroient vers Y se meuvent plus vite, et même sont un peu plus petites, ou du moins ne sont point plus grosses que celles qui sont vers K, elles lui donneroient encore plus de force pour passer outre vers F, en sorte qu'elle iroit jusques à la circonférence de ce ciel, sans se pouvoir arrêter en aucune place qui soit entre deux; puis de là elle passeroit facilement dans un autre ciel: et ainsi, au lieu d'être une planète, elle deviendroit une comète.

D'où vous voyez qu'il ne se peut arrêter aucun astre en tout ce vaste espace qui est depuis le cercle K jusques à la circonférence du ciel FGGF, par où les comètes prennent leur cours; et outre cela qu'il faut de nécessité que les planètes n'aient point plus de force à continuer leur mouvement en ligne droite que les parties du second élément qui sont vers K,

[1] Voyez planche I, figure 2.

lorsqu'elles se meuvent de même branle avec elles, et que tous les corps qui en ont plus sont des comètes.

Pensons donc maintenant que cette planète ♄ a moins de force que les parties du second élément qui l'environnent; en sorte que celles qui la suivent, et qui sont placées un peu plus bas qu'elle, puissent la détourner, et faire qu'au lieu de suivre le cercle K, elle descende vers la planète marquée ♃, où étant, il se peut faire qu'elle se trouvera justement aussi forte que les parties du second élément qui pour lors l'environneront: dont la raison est que ces parties du second élément étant plus agitées que celles qui sont vers K, elles l'agiteront aussi davantage, et qu'étant avec cela plus petites, elles ne lui pourront pas tant résister; auquel cas elle demeurera justement balancée au milieu d'elles, et y prendra son cours en même sens qu'elles font autour du soleil, sans s'éloigner de lui plus ou moins une fois que l'autre, qu'autant qu'elles pourront aussi s'en éloigner.

Mais si cette planète étant vers ♃ a encore moins de force à continuer son mouvement en ligne droite que la matière du ciel qu'elle y trouvera, elle sera poussée par elle encore plus bas vers la planète marquée ♂, et ainsi de suite, jusques à ce qu'enfin elle se trouve environnée d'une matière qui n'ait ni plus ni moins de force qu'elle.

Et ainsi vous voyez qu'il peut y avoir diverses

planètes, les unes plus et les autres moins éloignées du soleil, telles que sont ici ♄. ♃. ♂. ♁. ♀. ☿; dont les plus basses et moins massives peuvent atteindre jusques à sa superficie, mais dont les plus hautes ne passent jamais au-delà du cercle K; qui, bien que très grand à comparaison de chaque planète en particulier, est néanmoins si extrêmement petit à comparaison de tout le ciel FGGF, que, comme j'ai déjà dit ci-devant, il peut être considéré comme son centre.

Que si je ne vous ai pas encore assez fait entendre la cause qui peut faire que les parties du ciel qui sont au-delà du cercle K, étant incomparablement plus petites que les planètes, ne laissent pas d'avoir plus de force qu'elles à continuer leur mouvement en ligne droite, considérez que cette force ne dépend pas seulement de la quantité de la matière qui est en chaque corps, mais aussi de l'étendue de sa superficie. Car encore que, lorsque deux corps se meuvent également vite, il soit vrai de dire que si l'un contient deux fois autant de matière que l'autre, il a aussi deux fois autant d'agitation, ce n'est pas à dire pour cela qu'il ait deux fois autant de force à continuer de se mouvoir en ligne droite; mais il en aura justement deux fois autant, si avec cela sa superficie est justement deux fois aussi étendue, à cause qu'il rencontrera toujours deux fois autant d'autres corps qui lui feront

résistance; et il en aura beaucoup moins, si sa superficie est étendue beaucoup plus de deux fois.

Or vous savez que les parties du ciel sont à peu près toutes rondes, et ainsi qu'elles ont celle de toutes les figures qui comprend le plus de matière sous une moindre superficie; et qu'au contraire les planètes étant composées de petites parties qui ont des figures fort irrégulières et étendues, ont beaucoup de superficie à raison de la quantité de leur matière, en sorte qu'elles peuvent en avoir plus que la plupart de ces parties du ciel, et toutefois aussi en avoir moins que quelques unes des plus petites, et qui sont les plus proches des centres: car il faut savoir qu'entre deux boules toutes massives, telles que sont ces parties du ciel, la plus petite a toujours plus de superficie, à raison de sa quantité, que la plus grosse.

Et l'on peut aisément confirmer tout ceci par l'expérience. Car, poussant une grosse boule composée de plusieurs branches d'arbres confusément jointes et entassées l'une sur l'autre, ainsi qu'il faut imaginer que sont les parties de la matière dont les planètes sont composées, il est certain qu'elle ne pourra pas continuer si loin son mouvement, quand bien même elle seroit poussée par une force entièrement proportionnée à sa grosseur, comme feroit une autre boule beaucoup plus petite et composée du même bois, mais qui seroit toute massive;

il est certain aussi tout au contraire qu'on pourroit faire une autre boule du même bois, et toute massive, mais qui seroit si extrêmement petite, qu'elle auroit beaucoup moins de force à continuer son mouvement que la première; enfin, il est certain que cette première peut avoir plus ou moins de force à continuer son mouvement, selon que les branches qui la composent sont plus ou moins grosses et pressées.

D'où vous voyez comment diverses planètes peuvent être suspendues au dedans du cercle K, à diverses distances du soleil; et comment ce ne sont pas simplement celles qui paroissent à l'extérieur les plus grosses, mais celles qui en leur intérieur sont les plus solides et les plus massives, qui en doivent être les plus éloignées.

Il faut remarquer après cela que, comme nous expérimentons que les bateaux qui suivent le cours d'une rivière ne se meuvent jamais si vite que l'eau qui les entraîne, ni même les plus grands d'entre eux si vite que les moindres; ainsi, encore que les planètes suivent le cours de la matière du ciel sans résistance, et se meuvent de même branle avec elle, ce n'est pas à dire pour cela qu'elles se meuvent jamais du tout si vite: et même l'inégalité de leur mouvement doit avoir quelque rapport à celle qui se trouve entre la grosseur de leur masse et la petitesse des parties du ciel qui les en-

vironnent. Dont la raison est que, généralement parlant, plus un corps est gros, plus il lui est facile de communiquer une partie de son mouvement aux autres corps, et plus il est difficile aux autres de lui communiquer quelque chose du leur : car encore que plusieurs petits corps, en s'accordant tous ensemble pour agir contre un plus gros, puissent avoir autant de force que lui, toutefois ils ne le peuvent jamais faire mouvoir si vite en tous sens comme ils se meuvent ; à cause que s'ils s'accordent en quelques uns de leurs mouvements, lesquels ils lui communiquent, ils diffèrent infailliblement en d'autres en même temps, lesquels ils ne lui peuvent communiquer.

Or il suit de ceci deux choses, qui me semblent fort considérables : la première est que la matière du ciel ne doit pas seulement faire tourner les planètes autour du soleil, mais aussi autour de leur propre centre (excepté lorsqu'il y a quelque cause particulière qui les en empêche), et ensuite qu'elle doit composer de petits cieux autour d'elles qui se meuvent en même sens que le plus grand. Et la seconde est que, s'il se rencontre deux planètes inégales en grosseur, mais disposées à prendre leur cours dans le ciel à une même distance du soleil, en sorte que l'une soit justement d'autant plus massive que l'autre sera plus grosse, la plus petite de ces deux ayant un mouvement plus vite que la plus grosse,

devra se joindre au petit ciel qui sera autour de cette plus grosse, et tournoyer continuellement avec lui.

Car, puisque les parties du ciel qui sont par exemple vers A [1] se meuvent plus vite que la planète marquée T, qu'elles poussent vers Z, il est évident qu'elles doivent être détournées par elle, et contraintes de prendre leur cours vers B : je dis vers B plutôt que vers D, car, ayant inclination à continuer leur mouvement en ligne droite, elles doivent plutôt aller vers le dehors du cercle ACZN qu'elles décrivent, que vers le centre S. Or, passant ainsi d'A vers B, elles obligent la planète T de tourner avec elles autour de son centre ; et réciproquement cette planète, en tournant ainsi, leur donne occasion de prendre leur cours de B vers C, puis vers D et vers A, et ainsi de former un ciel particulier autour d'elle, avec lequel elle doit toujours après continuer à se mouvoir de la partie qu'on nomme l'occident vers celle qu'on nomme l'orient, non seulement autour du soleil, mais aussi autour de son propre centre.

De plus, sachant que la planète marquée ☽ est disposée à prendre son cours suivant le cercle NACZ, aussi bien que celle qui est marquée T, et qu'elle doit se mouvoir plus vite à cause qu'elle est plus petite, il est aisé à entendre qu'en quel-

[1] Voyez planche I, figure 4.

que endroit du ciel qu'elle puisse s'être trouvée au commencement, elle a dû en peu de temps s'aller rendre contre la superficie extérieure du petit ciel ABCD, et que, s'y étant une fois jointe, elle doit toujours après suivre son cours autour de T, avec les parties du second élément qui sont vers cette superficie.

Car, puisque nous supposons qu'elle auroit justement autant de force que la matière de ce ciel à tourner suivant le cercle NACZ, si l'autre planète n'y étoit point, il faut penser qu'elle en a quelque peu plus à tourner suivant le cercle ABCD, à cause qu'il est plus petit, et par conséquent qu'elle s'éloigne toujours le plus qu'il est possible du centre T; ainsi qu'une pierre étant agitée dans une fronde tend toujours à s'éloigner du centre du cercle qu'elle décrit. Et toutefois cette planète étant vers A, n'ira pas pour cela s'écarter vers L, d'autant qu'elle entreroit en un endroit du ciel dont la matière auroit la force de la repousser vers le cercle NACZ; et tout de même étant vers C, elle n'ira pas descendre vers K, d'autant qu'elle s'y trouveroit environnée d'une matière qui lui donneroit la force de remonter vers ce même cercle NACZ; elle n'ira pas non plus de B vers Z, ni beaucoup moins de D vers N, d'autant qu'elle n'y pourroit aller si facilement ni si vite que vers C et vers A; si bien qu'elle doit demeurer comme attachée à la

superficie du petit ciel ABCD, et tourner continuellement avec elle autour de T, ce qui empêche qu'il ne se forme un autre petit ciel autour d'elle qui la fasse tourner derechef autour de son centre.

Je n'ajoute point ici comment il se peut rencontrer un plus grand nombre de planètes jointes ensemble, et qui prennent leur cours l'une autour de l'autre, comme celles que les nouveaux astronomes ont observées autour de Jupiter et de Saturne, car je n'ai pas entrepris de dire tout; et je n'ai parlé en particulier de ces deux qu'afin de vous représenter la terre que nous habitons par celle qui est marquée T, et la lune, qui tourne autour d'elle, par celle qui est marquée ☾.

CHAPITRE XI.

DE LA PESANTEUR.

Mais je désire maintenant que vous considériez quelle est la pesanteur de cette terre, c'est-à-dire la force qui unit toutes ses parties, et qui fait qu'elles tendent toutes vers son centre, chacune plus ou moins, selon qu'elles sont plus ou moins grosses et solides; laquelle n'est autre et ne consiste qu'en ce que les parties du petit ciel qui l'en-

vironne, tournant beaucoup plus vite que les siennes autour de son centre, tendent aussi avec plus de force à s'en éloigner, et par conséquent les y repoussent. En quoi si vous trouvez quelque difficulté sur ce que j'ai tantôt dit que les corps les plus massifs et les plus solides, tels que j'ai supposé ceux des comètes, s'alloient rendre vers les circonférences des cieux, et qu'il n'y avoit que ceux qui l'étoient moins qui fussent repoussés vers leurs centres, comme s'il devoit suivre de là que ce fussent seulement les parties de la terre les moins solides qui pussent être poussées vers son centre, et que les autres dussent s'en éloigner; remarquez que, lorsque j'ai dit que les corps les plus solides et les plus massifs tendoient à s'éloigner du centre de quelque ciel, j'ai supposé qu'ils se mouvoient déjà auparavant de même branle que la matière de ce ciel: car il est certain que s'ils n'ont point encore commencé à se mouvoir, ou s'ils se meuvent, pourvu que ce soit moins vite qu'il n'est requis pour suivre le cours de cette matière, ils doivent d'abord être chassés par elle vers le centre autour duquel elle tourne; et même il est certain que, d'autant qu'ils seront plus gros et plus solides, ils y seront poussés avec plus de force et de vitesse. Et toutefois cela n'empêche pas que, s'ils le sont assez pour composer des comètes, ils ne s'aillent rendre peu après vers les circonférences extérieures des cieux, d'au-

tant que l'agitation qu'ils auront acquise en descendant vers quelqu'un de leurs centres leur donnera infailliblement la force de passer outre, et de remonter vers sa circonférence.

Mais, afin que vous entendiez ceci plus clairement, considérez la terre EFGH [1] avec l'eau 1,2,3,4, et l'air 5,6,7,8, qui, comme je vous dirai ci-après, ne sont composés que de quelques unes des moins solides de ses parties, et font une même masse avec elle; puis considérez aussi la matière du ciel, qui remplit non seulement tout l'espace qui est entre les cercles ABCD et 5,6,7,8, mais encore tous les petits intervalles qui sont au-dessous entre les parties de l'air, de l'eau et de la terre, et pensez que ce ciel et cette terre tournant ensemble autour du centre T, toutes leurs parties tendent à s'en éloigner, mais beaucoup plus fort celles du ciel que celles de la terre, à cause qu'elles sont beaucoup plus agitées; et même aussi entre celles de la terre, les plus agitées vers le même côté que celles du ciel tendent plus à s'en éloigner que les autres. En sorte que si tout l'espace qui est au-delà du cercle ABCD étoit vide, c'est-à-dire n'étoit rempli que d'une matière qui ne pût résister aux actions des autres corps, ni produire aucun effet considérable, car c'est ainsi qu'il faut prendre le nom de vide), toutes les parties du ciel qui sont dans le cercle

[1] Voyez planche I, figure 5.

ABCD en sortiroient les premières, puis celles de l'air et de l'eau les suivroient, et enfin aussi celles de la terre, chacune d'autant plus promptement qu'elle se trouveroit moins attachée au reste de sa masse, en même façon qu'une pierre sort hors de la fronde en laquelle elle est agitée, sitôt qu'on lui lâche la corde, et que la poussière que l'on jette sur une pirouette pendant qu'elle tourne s'en écarte tout aussitôt de tous côtés.

Puis considérez que n'y ayant point ainsi aucun espace au-delà du cercle ABCD qui soit vide, ni où les parties du ciel contenues au dedans de ce cercle puissent aller, si ce n'est qu'au même instant il en rentre d'autres en leur place qui leur soient toutes semblables, les parties de la terre ne peuvent aussi s'éloigner plus qu'elles ne sont du centre T, si ce n'est qu'il en descende en leur place de celles du ciel ou d'autres terrestres, tout autant qu'il en faut pour la remplir, ni réciproquement s'en approcher qu'il n'en monte tout autant d'autres en leur place; en sorte qu'elles sont toutes opposées les unes aux autres, chacunes à celles qui doivent entrer en leur place, en cas qu'elles montent, et de même à celles qui doivent y entrer en cas qu'elles descendent, ainsi que les deux côtés d'une balance le sont l'un à l'autre: c'est-à-dire que comme l'un des côtés de la balance ne peut se hausser ni se baisser que l'autre ne fasse au même in-

stant tout le contraire, et que toujours le plus pesant emporte l'autre, ainsi la première pierre R, par exemple, est tellement opposée à la quantité d'air, justement égale à sa grosseur, qui est au-dessus d'elle, et dont elle devroit occuper la place en cas qu'elle s'éloignât davantage du centre T, qu'il faudroit nécessairement que cet air descendît à mesure qu'elle monteroit; et de même aussi elle est tellement opposée à une autre pareille quantité d'air qui est au-dessous d'elle, et dont elle doit occuper la place en cas qu'elle s'approche de ce centre, qu'il est besoin qu'elle descende lorsque cet air monte.

Or il est évident que cette pierre contenant en soi beaucoup plus de la matière de la terre, et en récompense en contenant d'autant moins de celle du ciel qu'une quantité d'air d'égale étendue, et même ses parties terrestres étant moins agitées par la matière du ciel que celle de cet air, elle ne doit pas avoir la force de monter au-dessus de lui, mais bien lui au contraire doit avoir la force de la faire descendre au-dessous; en sorte qu'il se trouve léger étant comparé avec elle, au lieu qu'étant comparé avec la matière du ciel toute pure, il est pesant. Et ainsi vous voyez que chaque partie des corps terrestres est pressée vers T, non pas indifféremment par toute la matière qui l'environne, mais seulement par une quantité de cette matière

justement égale à sa grosseur, qui, étant au-dessous, peut prendre sa place en cas qu'elle descende; ce qui est cause qu'entre les parties d'un même corps, qu'on nomme homogène, comme entre celles de l'air ou de l'eau, les plus basses ne sont point notablement plus pressées que les plus hautes, et qu'un homme étant au-dessous d'une eau fort profonde, ne la sent point davantage peser sur son dos que s'il nageoit tout au-dessus.

Mais s'il vous semble que la matière du ciel, faisant ainsi descendre la pierre R vers T au-dessous de l'air qui l'environne, la doive aussi faire aller vers 6 ou vers 7, c'est-à-dire vers l'occident ou vers l'orient, plus vite que cet air, en sorte qu'elle ne descende pas tout droit et à plomb, ainsi que font les corps pesants sur la vraie terre, considérez premièrement que toutes les parties terrestres comprises dans le cercle 5,6,7,8 étant pressées vers T par la matière du ciel, en la façon que je viens d'expliquer, et ayant avec cela des figures fort irrégulières et diverses, se doivent joindre et accrocher les unes aux autres, et ainsi ne composer qu'une masse qui est emportée tout entière par le cours du ciel ABCD, en telle sorte que, pendant qu'elle tourne, celles de ses parties qui sont, par exemple, vers 6 demeurent toujours vis-à-vis de celles qui sont vers 2 et vers F, sans s'en écarter notablement ni çà ni là, qu'autant que

les vents ou les autres causes particulières les y contraignent.

Et de plus remarquez que ce petit ciel ABCD tourne beaucoup plus vite que cette terre, mais que celles de ses parties qui sont engagées dans les pores des corps terrestres ne peuvent pas tourner notablement plus vite que ces corps autour du centre T, encore qu'elles se meuvent beaucoup plus vite en divers autres sens, selon la disposition de ces pores.

Puis, afin que vous sachiez qu'encore que la matière du ciel fasse approcher la pierre R de ce centre, à cause qu'elle tend avec plus de force qu'elle à s'en éloigner, elle ne doit pas tout de même la contraindre de reculer vers l'occident, bien qu'elle tende aussi avec plus de force qu'elle à aller vers l'orient, considérez que cette matière du ciel tend à s'éloigner du centre T, parcequ'elle tend à continuer son mouvement en ligne droite, mais qu'elle ne tend de l'occident vers l'orient que simplement, parcequ'elle tend à le continuer de même vitesse, et qu'il lui est d'ailleurs indifférent de se trouver vers 6 ou vers 7.

Or il est évident qu'elle se meut quelque peu plus en ligne droite pendant qu'elle fait descendre la pierre R vers T, qu'elle ne feroit en la laissant vers R; mais elle ne pourroit pas se mouvoir si vite vers l'orient, si elle la faisoit reculer vers l'oc-

cident, que si elle la laisse en sa place, ou même que si elle la pousse devant soi.

Et toutefois, afin que vous sachiez aussi qu'encore que cette matière du ciel ait plus de force à faire descendre cette pierre R vers T, qu'à y faire descendre l'air qui l'environne, elle ne doit pas tout de même en avoir plus à la pousser devant soi de l'occident vers l'orient, ni par conséquent la faire mouvoir plus vite que l'air en ce sens-là; considérez qu'il y a justement autant de cette matière du ciel qui agit contre elle pour la faire descendre vers T, et qui y emploie toute sa force, qu'il en entre de celle de la terre en la composition de son corps, et que, d'autant qu'il y en entre beaucoup davantage qu'en une quantité d'air de pareille étendue, elle doit être pressée beaucoup plus fort vers T que n'est cet air, mais que, pour la faire tourner vers l'orient, c'est toute la matière du ciel contenue dans le cercle R qui agit contre elle et conjointement contre toutes les parties terrestres de l'air contenu en ce même cercle; en sorte que, n'y en ayant point davantage qui agisse contre elle que contre cet air, elle ne doit point tourner plus vite que lui en ce sens-là.

Et vous pouvez entendre de ceci que les raisons dont se servent plusieurs philosophes pour réfuter le mouvement de la vraie terre, n'ont point de force contre celui de la terre que je vous dé-

cris; comme lorsqu'ils disent que si la terre se mouvoit les corps pesants ne devroient pas descendre à plomb vers son centre, mais plutôt s'en écarter çà et là vers le ciel, et que les canons pointés vers l'occident devroient porter beaucoup plus loin qu'étant pointés vers l'orient, et que l'on devroit toujours sentir en l'air de grands vents et ouïr de grands bruits, et choses semblables, qui n'ont lieu qu'en cas qu'on suppose qu'elle n'est pas emportée par le cours du ciel qui l'environne, mais qu'elle est mue par quelque autre force et en quelque autre sens que ce ciel.

CHAPITRE XII.

DU FLUX ET DU REFLUX DE LA MER.

Or, après vous avoir ainsi expliqué la pesanteur des parties de cette terre, qui est causée par l'action de la matière du ciel qui est en ses pores, il faut maintenant que je vous parle d'un certain mouvement de toute sa masse, qui est causé par la présence de la lune, comme aussi de quelques particularités qui en dépendent.

Pour cet effet, considérez la lune, par exemple vers B [1], où vous pouvez la supposer comme

[1] Voyez planche I, figure 5.

immobile, à comparaison de la vitesse dont se meut la matière du ciel qui est sous elle; et considérez que cette matière du ciel ayant moins d'espace entre o et 6 pour y passer, qu'elle n'en auroit entre B et 6 (si la lune n'occupoit point l'espace qui est entre o et B), et par conséquent s'y devant mouvoir un peu plus vite, elle ne peut manquer d'avoir la force de pousser quelque peu toute la terre vers D, en sorte que son centre T s'éloigne, comme vous voyez, quelque peu du point M, qui est le centre du petit ciel ABCD: car il n'y a rien que le seul cours de la matière de ce ciel qui la soutienne au lieu où elle est. Et parceque l'air 5,6,7,8 et l'eau 1,2,3,4, qui environnent cette terre, sont des corps liquides, il est évident que la même force qui la presse en cette façon, les doit aussi faire baisser vers T, non seulement du côté 6,2, mais aussi de son opposé 8,4, et en récompense les faire hausser aux endroits 4,1 et 7,3; en sorte que la superficie de la terre EFGH demeurant ronde, à cause qu'elle est dure, celle de l'eau 1,2,3,4 et celle de l'air 5,6,7,8, qui sont liquides, se doivent former en ovale.

Puis considérez que la terre tournant cependant autour de son centre, et par ce moyen faisant les jours, qu'on peut diviser en vingt-quatre heures, comme les nôtres, celui de ses côtés F qui est maintenant vis-à-vis de la lune, et sur lequel pour cette raison

l'eau 2 est moins haute, se doit trouver dans six heures vis-à-vis du ciel marqué C, où cette eau sera plus haute, et dans douze heures vis-à-vis de l'endroit du ciel marqué D, où l'eau derechef sera plus basse; en sorte que la mer, qui est représentée par cette eau 1,2,3,4, doit avoir son flux et son reflux autour de cette terre de six heures en six heures, comme elle a autour de celle que nous habitons.

Considérez aussi que pendant que cette terre tourne d'E par F vers G, c'est-à-dire de l'occident par le midi vers l'orient, l'enflure de l'eau et de l'air qui demeure vers 1 et 5 et vers 3 et 7, passe de sa partie orientale vers l'occidentale, y faisant un flux sans reflux tout semblable à celui qui, selon le rapport de nos pilotes, rend la navigation beaucoup plus facile dans nos mers de l'orient vers l'occident, que de l'occident vers l'orient. Et pour ne rien oublier en cet endroit, ajoutons que la lune fait en chaque mois le même tour que la terre fait en chaque jour, et ainsi qu'elle fait avancer peu à peu vers l'orient les points 1,2,3,4, qui marquent les plus hautes et les plus basses marées; en sorte que ces marées ne changent pas précisément de six heures en six heures, mais qu'elles retardent d'environ la cinquième partie d'une heure à chaque fois, ainsi que font aussi celles de nos mers.

Considérez outre cela que le petit ciel ABCD

n'est pas exactement rond, mais qu'il s'étend avec un peu plus de liberté vers A et vers C, et s'y meut à proportion plus lentement que vers B et vers D; où il ne peut pas si aisément rompre le cours de la matière de l'autre ciel qui le contient; en sorte que la lune, qui demeure toujours comme attachée à sa superficie extérieure, se doit mouvoir un peu plus vite, et s'écarter moins de sa route, et ensuite être cause que les flux et reflux de la mer soient beaucoup plus grands lorsqu'elle est vers B, où elle est pleine, et vers D, où elle est nouvelle, que lorsqu'elle est vers A et vers C, où elle n'est qu'à demi pleine, qui sont des particularités que les astronomes observent aussi toutes semblables en la vraie lune, bien qu'ils n'en puissent peut-être pas si facilement rendre raison par les hypothèses dont ils se servent.

Pour les autres effets de cette lune, qui diffèrent quand elle est pleine de quand elle est nouvelle, ils dépendent manifestement de sa lumière. Et pour les autres particularités du flux et du reflux, elles dépendent en partie de la diverse situation des côtes de la mer, et en partie des vents qui règnent aux temps et aux lieux qu'on les observe. Enfin, pour les autres mouvements généraux tant de la terre et de la lune que des autres astres et des cieux, ou vous les pouvez assez entendre de ce que j'ai dit, ou bien ils ne servent pas à mon sujet, et

ne se faisant pas en même plan que ceux dont j'ai parlé, je serois trop long à les décrire: si bien qu'il ne me reste plus ici qu'à expliquer cette action des cieux et des astres que j'ai tantôt dit devoir être prise pour leur lumière.

CHAPITRE XIII.

DE LA LUMIÈRE.

J'ai déjà dit plusieurs fois que les corps qui tournent en rond tendent toujours à s'éloigner des centres des cercles qu'ils décrivent; mais il faut ici que je détermine plus particulièrement vers quels côtés tendent les parties de la matière dont les cieux et les astres sont composés.

Et pour cela il faut savoir que lorsque je dis qu'un corps tend vers quelque côté, je ne veux pas pour cela qu'on s'imagine qu'il ait en soi une pensée ou une volonté qui l'y porte, mais seulement qu'il est disposé à se mouvoir vers là, soit que véritablement il s'y meuve, soit plutôt que quelque autre corps l'en empêche; et c'est principalement en ce dernier sens que je me sers du mot de tendre, à cause qu'il semble signifier quelque effort, et que tout effort présuppose de la résistance. Or, d'autant qu'il se trouve souvent diverses

causes qui, agissant ensemble contre un même corps, empêchent l'effet l'une de l'autre, on peut, selon diverses considérations, dire qu'un même corps tend vers divers côtés en même temps; ainsi qu'il a tantôt été dit que les parties de la terre tendent à s'éloigner de son centre, en tant qu'elles sont considérées toutes seules, et qu'elles tendent au contraire à s'en approcher, en tant que l'on considère la force des parties du ciel qui les y pousse; et derechef qu'elles tendent à s'en éloigner, si on les considère comme opposées à d'autres parties terrestres qui composent des corps plus massifs qu'elles ne sont.

Ainsi, par exemple, la pierre qui tourne dans une fronde[1] suivant le cercle AB tend vers C lorsqu'elle est au point A, si on ne considère autre chose que son agitation toute seule; et elle tend circulairement d'A vers B, si on considère son mouvement comme réglé et déterminé par la longueur de la corde qui la retient; et enfin la même pierre tend vers E, si, sans considérer la partie de son agitation dont l'effet n'est point empêché, on en oppose l'autre partie à la résistance que lui fait continuellement cette fronde.

Mais, pour entendre distinctement ce dernier point, imaginez-vous l'inclination qu'a cette pierre à se mouvoir d'A vers C, comme si

[1] Voyez planche I, figure 1.

elle étoit composée de deux autres qui fussent, l'une de tourner suivant le cercle AB, et l'autre de monter tout droit suivant la ligne VXY; et ce en telle proportion que, se trouvant à l'endroit de la fronde marquée V lorsque la fronde est à l'endroit du cercle marqué A, elle se dût trouver par après à l'endroit marqué X lorsque la fronde seroit vers B, et à l'endroit marqué Y lorsqu'elle seroit vers F, et ainsi demeurer toujours en la ligne droite ACG. Puis, sachant que l'une des parties de son inclination, à savoir celle qui la porte suivant le cercle AB, n'est nullement empêchée par cette fronde, vous verrez bien qu'elle ne trouve de résistance que pour l'autre partie, à savoir pour celle qui la feroit mouvoir suivant la ligne DVXY, si elle n'étoit point empêchée, et par conséquent qu'elle ne tend, c'est-à-dire qu'elle ne fait effort que pour s'éloigner directement du centre D. Et remarquez que, selon cette considération, étant au point A elle tend si véritablement vers E, qu'elle n'est point du tout plus disposée à se mouvoir vers H que vers I, bien qu'on pourroit aisément se persuader le contraire si on manquoit à considérer la différence qui est entre le mouvement qu'elle a déjà, et l'inclination à se mouvoir qui lui reste.

Or vous devez penser de chacune des parties du second élément qui composent les cieux tout le même que de cette pierre; c'est à savoir que celles

qui sont, par exemple, vers E ne tendent de leur propre inclination que vers P, mais que la résistance des autres parties du ciel qui sont au-dessus d'elles les fait tendre, c'est-à-dire les dispose à se mouvoir suivant le cercle ER; et derechef que cette résistance, opposée à l'inclination qu'elles ont de continuer leur mouvement en ligne droite, les fait tendre, c'est-à-dire est cause qu'elles font effort pour se mouvoir vers M; et ainsi, jugeant de toutes les autres en même sorte, vous voyez en quel sens on peut dire qu'elles tendent vers les lieux qui sont directement opposés au centre du ciel qu'elles composent.

Mais ce qu'il y a encore en elles à considérer de plus qu'en une pierre qui tourne dans une fronde, c'est qu'elles sont continuellement poussées, tant par toutes celles de leurs semblables qui sont entre elles et l'astre qui occupe le centre de leur ciel, que même par la matière de cet astre, et qu'elles ne le sont aucunement par les autres. Par exemple, que celles qui sont vers E[1] ne sont point poussées par celles qui sont vers M, ou vers T, ou vers R, ou vers K, ou vers H, mais seulement par toutes celles qui sont entre les deux lignes AF, DG, et ensemble par la matière du soleil; ce qui est cause qu'elles tendent non seulement vers M, mais aussi vers L et vers N,

[1] Voyez planche I, figure 6.

et généralement vers tous les points où peuvent parvenir les rayons ou lignes droites qui, venant de quelque partie du soleil, passent par le lieu où elles sont.

Mais, afin que l'explication de tout ceci soit plus facile, je désire que vous considériez les parties du second élément toutes seules, et comme si tous les espaces qui sont occupés par la matière du premier, tant celui où est le soleil que les autres, étoient vides. Même, à cause qu'il n'y a point de meilleur moyen pour savoir si un corps est poussé par quelques autres que de voir si ces autres s'avanceroient actuellement vers le lieu où il est pour le remplir en cas qu'il fût vide, je désire aussi que vous vous imaginiez que les parties du second élément qui sont vers E en soient ôtées, et, cela posé, que vous regardiez, en premier lieu, qu'aucunes de celles qui sont au-dessus du cercle TER, comme vers M, ne sont point disposées à remplir leur place, d'autant qu'elles tendent tout au contraire à s'en éloigner; puis aussi que celles qui sont en ce cercle, à savoir vers T, n'y sont point non plus disposées : car, encore bien qu'elles se meuvent véritablement de T vers G, suivant le cours de tout le ciel, toutefois, pourceque celles qui sont vers F se meuvent aussi avec pareille vitesse vers R, l'espace E, qu'il faut imaginer mobile comme elles, ne laisseroit pas de demeurer

vide entre G et F, s'il n'en venoit d'autres d'ailleurs pour le remplir. Et, en troisième lieu, que celles qui sont au-dessous de ce cercle, mais qui ne sont pas comprises entre les lignes AF, DG, comme celles qui sont vers H et vers K, ne tendent aussi aucunement à s'avancer vers cet espace E pour le remplir, encore que l'inclination qu'elles ont à s'éloigner du point S les y dispose en quelque sorte; ainsi que la pesanteur d'une pierre la dispose, non seulement à descendre tout droit en l'air libre, mais aussi à rouler de travers sur le penchant d'une montagne, en cas qu'elle ne puisse descendre d'autre façon.

Or la raison qui les empêche de tendre vers cet espace est que tous les mouvements se continuent autant qu'il est possible en ligne droite; et par conséquent que lorsque la nature a plusieurs voies pour parvenir à un même effet, elle suit toujours infailliblement la plus courte; car si les parties du second élément qui sont, par exemple, vers K, s'avançoient vers E, toutes celles qui sont plus proches qu'elles du soleil s'avanceroient aussi au même instant vers le lieu qu'elles quitteroient, et ainsi l'effet de leur mouvement ne seroit autre, sinon que l'espace E se rempliroit, et qu'il y en auroit un autre d'égale grandeur en la circonférence ABCD, qui deviendroit vide en même temps. Mais il est manifeste que ce même effet peut suivre

beaucoup mieux, si celles qui sont entre les lignes AF, DG, s'avancent tout droit vers E; et par conséquent que, lorsqu'il n'y a rien qui en empêche celles-ci, les autres n'y tendent point du tout: non plus qu'une pierre ne tend jamais à descendre obliquement vers le centre de la terre, lorsqu'elle y peut descendre en ligne droite.

Enfin, considérez que toutes les parties du second élément qui sont entre les lignes AF, DG, doivent s'avancer ensemble vers cet espace E, pour le remplir au même instant qu'il est vide. Car, encore qu'il n'y ait que l'inclination qu'elles ont à s'éloigner du point S qui les y porte, et que cette inclination fasse que celles qui sont entre les lignes BF, CG, tendent plus directement vers là que celles qui restent entre les lignes AF, BF, et DG, CG, vous verrez néanmoins que ces dernières ne laissent pas d'être aussi disposées que les autres à y aller, si vous prenez garde à l'effet qui doit suivre de leur mouvement, qui n'est autre sinon, comme j'ai dit tout maintenant, que l'espace E se remplisse, et qu'il y en ait un autre d'égale grandeur en la circonférence ABCD qui devienne vide en même temps. Car pour le changement de situation qui leur arrive dans les autres lieux qu'elles remplissoient auparavant, et qui en demeurent après encore pleins, il n'est aucunement considérable, d'autant qu'elles doivent être supposées si égales et

si pareilles en tout les unes aux autres, qu'il n'importe de quelles parties chacun de ces lieux soit rempli. Remarquez néanmoins qu'on ne doit pas conclure de ceci qu'elles soient toutes égales, mais seulement que les mouvements dont leur inégalité peut être cause n'appartiennent point à l'action dont nous parlons.

Or il n'y a point de plus court moyen pour faire qu'une partie de l'espace E se remplissant, celui par exemple qui est vers D devienne vide, que si toutes les parties de la matière qui se trouvent en la ligne droite DG, DE, s'avancent ensemble vers E : car s'il n'y avoit que celles qui sont entre les lignes BF, CG, qui s'avançassent les premières vers cet espace E, elles en laisseroient un autre au-dessous d'elles vers V, dans lequel devroient venir celles qui sont vers D; en sorte que le même effet qui peut être produit par le mouvement de la matière qui est en la ligne droite DG, ou DE, le seroit par le mouvement de celle qui est en la ligne courbe DVE; ce qui est contraire aux lois de la nature.

Mais si vous trouvez ici quelque difficulté à comprendre comment les parties du second élément qui sont entre les lignes AF, DG peuvent s'avancer toutes ensemble vers E, sur ce qu'y ayant plus de distance entre A et D qu'entre F et G, l'espace où elles doivent entrer pour s'avancer ainsi est plus étroit que celui d'où elles doivent

sortir, considérez que l'action par laquelle elles tendent à s'éloigner du centre de leur ciel ne les oblige point à toucher celles de leurs voisines qui sont à pareille distance qu'elles de ce centre, mais seulement à toucher celles qui en sont d'un degré plus éloignées. Ainsi que la pesanteur des petites boules 1,2,3,4,5 [1] n'oblige point celles qui sont marquées d'un même chiffre à s'entre-toucher, mais seulement oblige celles qui sont marquées 1 ou 10 à s'appuyer sur celles qui sont marquées 2 ou 20, et celles-ci sur celles qui sont marquées 3 ou 30, et ainsi de suite: en sorte que ces petites boules peuvent bien n'être pas seulement arrangées comme vous les voyez en cette septième figure, mais aussi comme elles sont en la huit et neuvième, et en mille autres diverses façons.

Puis considérez que ces parties du second élément se remuant séparément les unes des autres [2], ainsi qu'il a été dit ci-dessus qu'elles doivent faire, ne peuvent jamais être arrangées comme les boules de la septième figure; et toutefois qu'il n'y a que cette seule façon en laquelle la difficulté proposée puisse avoir quelque lieu: car on ne sauroit supposer si peu d'intervalle entre celles de ces parties qui sont à pareille distance du centre de leur ciel, que cela ne suffise pour con-

[1] Voyez planche II, figure 7.

[2] Voyez planche II, figure 8.

cevoir que l'inclination qu'elles ont à s'éloigner de ce centre doit faire avancer celles qui sont entre les lignes AF, DG, toutes ensemble, vers l'espace E lorsqu'il est vide; ainsi que vous voyez en la neuvième figure, rapportée à la dixième[1], que la pesanteur des petites boules 40, 30, etc., les doit faire descendre toutes ensemble vers l'espace qu'occupe celle qui est marquée 50, sitôt que celle-ci en peut sortir.

Et l'on peut ici clairement apercevoir comment celles de ces boules qui sont marquées d'un même chiffre se rangent en un espace plus étroit que n'est celui d'où elles sortent, à savoir en s'approchant l'une de l'autre. On peut aussi apercevoir que les deux boules marquées 40 doivent descendre un peu plus vite, et s'approcher à proportion un peu plus l'une de l'autre que les trois marquées 30, et ces trois, que les quatre marquées 20, et ainsi des autres.

Ensuite de quoi vous me direz peut-être que, comme il paroît en la dixième figure que les deux boules 40, 40, après être tant soit peu descendues viennent à s'entre-toucher (ce qui est cause qu'elles s'arrêtent sans pouvoir descendre plus bas), tout de même les parties du second élément qui doivent s'avancer vers E s'arrêteront avant que d'avoir achevé de remplir tout l'espace que nous y avons supposé.

[1] Voyez planche II, figures 9, 10.

Mais je réponds à cela qu'elles ne peuvent si peu s'avancer vers là que ce ne soit assez pour prouver parfaitement ce que j'ai dit; c'est à savoir que tout l'espace qui y est étant déjà plein de quelque corps, quel qu'il puisse être, elles pressent continuellement ce corps, et font effort contre lui comme pour le chasser hors de sa place.

Puis outre cela je réponds que leurs autres mouvements qui continuent en elles pendant qu'elles s'avancent ainsi vers E, ne leur permettant pas de demeurer un seul moment arrangées en même sorte, les empêchent de s'entre-toucher, ou bien font qu'après s'être touchées elles se séparent incontinent derechef, et ainsi ne laissent pas pour cela de s'avancer sans interruption vers l'espace E, jusques à ce qu'il soit tout rempli. De sorte qu'on ne peut conclure de ceci autre chose sinon que la force dont elles tendent vers E est peut-être comme tremblante, et se redouble et se relâche à diverses petites secousses, selon qu'elles changent de situation, ce qui semble être une propriété fort convenable à la lumière.

Or, si vous avez entendu tout ceci suffisamment, en supposant les espaces E et S, et tous les petits angles qui sont entre les parties du ciel, comme vides, vous l'entendrez encore mieux en les supposant être remplis de la matière du premier élément; car les parties de ce premier élément qui se

trouvent en l'espace E ne peuvent empêcher que celles du second qui sont entre les lignes AF, DG, ne s'avancent pour le remplir, tout de même que s'il étoit vide: à cause qu'étant extrêmement subtiles et extrêmement agitées, elles sont toujours aussi prêtes à sortir des lieux où elles se trouvent, que puisse être aucun autre corps à y entrer. Et, pour cette même raison, celles qui occupent les petits angles qui sont entre les parties du ciel, cèdent leur place sans résistance à celles qui viennent de cet espace E, et qui vont se rendre vers le point S. Je dis plutôt vers S que vers aucun autre lieu, à cause que les autres corps, qui étant plus unis et plus gros ont plus de force, tendent tous à s'en éloigner.

Même il faut remarquer qu'elles passent d'E vers S entre les parties du second élément qui vont d'S vers E, sans s'empêcher aucunement les unes les autres; ainsi que l'air qui est enfermé dans l'horloge XYZ[1] monte de Z vers X au travers du sable Y, qui ne laisse pas pour cela de descendre cependant vers Z.

Enfin, les parties de ce premier élément qui se trouvent en l'espace ABCD, où elles composent le corps du soleil, y tournant en rond fort promptement autour du point S, tendent à s'en éloigner de tous côtés en ligne droite, suivant ce que

[1] Voyez planche II, figure 11.

je viens d'expliquer; et par ce moyen toutes celles qui sont en la ligne SD poussent ensemble la partie du second élément qui est au point D, et toutes celles qui sont en la ligne SA poussent celle qui est au point A, et ainsi des autres; en telle sorte que cela seul suffiroit pour faire que toutes celles de ces parties du second élément qui sont entre les lignes AF, DG, s'avançassent vers l'espace E, encore qu'elles n'y eussent aucune inclination d'elles-mêmes.

Au reste, puisqu'elles doivent ainsi s'avancer vers cet espace E lorsqu'il n'est occupé que par la matière du premier élément, il est certain qu'elles tendent aussi à y aller encore même qu'il soit rempli de quelque autre corps, et par conséquent qu'elles poussent et font effort contre ce corps comme pour le chasser hors de sa place. En sorte que si c'étoit l'œil d'un homme qui fût au point E, il seroit poussé actuellement tant par le soleil que par toute la matière du ciel qui est entre les lignes AF, DG.

Or il faut savoir que les hommes de ce nouveau monde seront de telle nature que lorsque leurs yeux seront poussés en cette façon, ils en auront un sentiment tout semblable à celui que nous avons de la lumière, ainsi que je dirai ci-après plus amplement.

CHAPITRE XIV.

DES PROPRIÉTÉS DE LA LUMIÈRE.

Mais je me veux arrêter encore un peu en cet endroit à expliquer les propriétés de l'action dont leurs yeux peuvent ainsi être poussés. Car elles se rapportent toutes si parfaitement à celles que nous remarquons en la lumière, que, lorsque vous les aurez considérées, je m'assure que vous avouerez comme moi qu'il n'est pas besoin d'imaginer dans les astres ni dans les cieux d'autre qualité que cette action, qui s'appelle du nom de lumière.

Les principales propriétés de la lumière sont: 1° qu'elle s'étend en rond de tous côtés autour des corps qu'on nomme lumineux; 2° et à toute sorte de distance; 3° et en un instant; 4° et pour l'ordinaire en lignes droites, qui doivent être prises pour les rayons de la lumière; 5° et que plusieurs de ces rayons, venant de divers points, peuvent s'assembler en un même point; 6° ou, venant d'un même point, peuvent s'aller rendre en divers points; 7° ou, venant de divers points, et allant vers divers points, peuvent passer par un même point, sans s'empêcher les uns les autres; 8° et qu'ils peu-

vent aussi quelquefois s'empêcher les uns les autres, à savoir quand leur force est fort inégale, et que celle des uns est beaucoup plus grande que celle des autres; 9° et enfin qu'ils peuvent être détournés par réflexion, 10° ou par réfraction; 11° et que leur force peut être augmentée, 12° ou diminuée par les diverses dispositions ou qualités de la matière qui les reçoit. Voilà les principales qualités qu'on observe en la lumière, qui conviennent toutes à cette action, ainsi que vous allez voir.

1. Que cette action se doive étendre de tous côtés autour des corps lumineux, la raison en est évidente, à cause que c'est du mouvement circulaire de leurs parties qu'elle procède.

2. Il est évident aussi qu'elle peut s'étendre à toute sorte de distance: car, par exemple, supposant que les parties du ciel qui se trouvent entre AF et DG sont déjà d'elles-mêmes disposées à s'avancer vers E, comme nous avons dit qu'elles sont, on ne peut pas douter non plus que la force dont le soleil pousse celles qui sont vers ABCD ne se doive aussi étendre jusques à E, encore même qu'il y eût plus de distance des unes aux autres qu'il n'y en a depuis les plus hautes étoiles du firmament jusques à nous.

3. Et sachant que les parties du second élément qui sont entre AF et DG se touchent et pressent

toutes l'une l'autre autant qu'il est possible, on ne peut pas aussi douter que l'action dont les premières sont poussées ne doive passer en un instant jusques aux dernières; tout de même que celle dont on pousse l'un des bouts d'un bâton passe jusques à l'autre bout au même instant; ou plutôt, afin que vous ne fassiez point de difficulté sur ce que ces parties ne sont point attachées l'une à l'autre ainsi que le sont celles d'un bâton, tout de même qu'en la neuvième figure la petite boule marquée 50 descendant vers 6, les autres marquées 10 descendent aussi vers là au même instant.

4. Quant à ce qui est des lignes suivant lesquelles se communique cette action, et qui sont proprement les rayons de la lumière, il faut remarquer qu'elles diffèrent des parties du second élément par l'entremise desquelles cette même action se communique, et qu'elles ne sont rien de matériel dans le milieu par où elles passent, mais qu'elles désignent seulement en quel sens et suivant quelle détermination le corps lumineux agit contre celui qu'il illumine; et ainsi qu'on ne doit pas laisser de ſes concevoir exactement droites, encore que les parties du second élément qui servent à transmettre cette action, ou la lumière, ne puissent presque jamais être si directement posées l'une sur l'autre qu'elles composent des lignes toutes droites. Tout de même que vous pouvez aisément con-

cevoir que la main A[1] pousse le corps E suivant la ligne droite AE, encore qu'elle ne le pousse que par l'entremise du bâton BCD, qui est tortu; et tout de même aussi que la boule marquée 1[2], pousse celle qui est marquée 7 par l'entremise des deux marquées 5,5, aussi directement que par l'entremise des autres 2, 3, 4, 6.

5. 6. Vous pouvez aussi aisément concevoir comment plusieurs de ces rayons venant de divers points s'assemblent en un même point, ou venant d'un même point se vont rendre en divers points, sans s'empêcher ni dépendre les uns des autres. Comme vous voyez en la sixième figure qu'il en vient plusieurs des points ABCD qui s'assemblent au point E, et qu'il en vient plusieurs du seul point D qui s'étendent, l'un vers E, l'autre vers K, et ainsi vers une infinité d'autres lieux; tout de même que les diverses forces dont on tire les cordes 1,2,3,4,5[3] s'assemblent toutes en la poulie, et que la résistance de cette poulie s'étend à toutes les diverses mains qui tirent ces cordes.

7. Mais pour concevoir comment plusieurs de ces rayons venant de divers points et allant vers divers points peuvent passer par un même point sans s'empêcher les uns les autres, comme en cette

[1] Voyez planche II, figure 12.

[2] Voyez planche II, figure 13.

[3] Voyez planche III, figure 14.

sixième figure, les deux rayons AN et DL passent par le point E, il faut considérer que chacune des parties du second élément est capable de recevoir plusieurs divers mouvements en même temps: en sorte que celle qui est par exemple au point E peut tout ensemble être poussée vers L, par l'action qui vient de l'endroit du soleil marqué D, et en même temps vers N, par celle qui vient de l'endroit marqué A. Ce que vous entendrez encore mieux si vous considérez qu'on peut pousser l'air en même temps d'F vers G [1], d'H vers I, et de K vers L, par les trois tuyaux FG, HI, KL, bien que ces tuyaux soient tellement unis au point N, que tout l'air qui passe par le milieu de chacun d'eux doit nécessairement passer aussi par le milieu des deux autres.

8. Et cette même comparaison peut servir à expliquer comment une forte lumière empêche l'effet de celles qui sont plus foibles; car si l'on pousse l'air beaucoup plus fort par F que par H ni par K, il ne tendra point du tout vers I ni vers L, mais seulement vers G.

9, 10. Pour la réflexion et la réfraction, je les ai déjà ailleurs suffisamment expliquées. Toutefois, parceque je me suis servi pour lors de l'exemple du mouvement d'une balle au lieu de parler des rayons de la lumière, afin de rendre par ce moyen mon discours plus intelligible, il me reste encore

[1] Voyez planche III, figure 15.

ici à vous faire considérer que l'action ou l'inclination à se mouvoir, qui est transmise d'un lieu en un autre par le moyen de plusieurs corps qui s'entre-touchent et qui se trouvent sans interruption en tout l'espace qui est entre deux, suit exactement la même voie par où cette même action pourroit faire mouvoir le premier de ces corps, si les autres n'étoient point en son chemin, sans qu'il y ait aucune autre différence sinon qu'il faudroit du temps à ce corps pour se mouvoir, au lieu que l'action qui est en lui peut, par l'entremise de ceux qui le touchent, s'étendre jusques à toutes sortes de distances en un instant; d'où il suit que comme une balle se réfléchit quand elle donne contre la muraille d'un jeu de paume, et qu'elle souffre réfraction quand elle entre obliquement dans de l'eau ou qu'elle en sort, de même aussi quand les rayons de la lumière rencontrent un corps qui ne leur permet pas de passer outre, ils doivent se réfléchir; et quand ils entrent obliquement en quelque lieu par où ils peuvent s'étendre plus ou moins aisément que par celui d'où ils sortent, ils doivent aussi, au point de ce changement, se détourner et souffrir réfraction.

11. 12. Enfin, la force de la lumière est non seulement plus ou moins grande en chaque lieu, selon la quantité des rayons qui s'y assemblent, mais elle peut aussi être augmentée ou diminuée par les di-

verses dispositions des corps qui se trouvent aux lieux par où elle passe, ainsi que la vitesse d'une balle ou d'une pierre qu'on pousse dans l'air, peut être augmentée par les vents qui soufflent vers le même côté qu'elle se meut, et diminuée par leurs contraires.

CHAPITRE XV.

QUE LA FACE DU CIEL DE CE NOUVEAU MONDE DOIT PAROÎTRE A SES HABITANTS TOUTE SEMBLABLE A CELLE DU NÔTRE

Ayant ainsi expliqué la nature et les propriétés de l'action que j'ai prise pour la lumière, il faut aussi que j'explique comment par son moyen les habitants de la planète que j'ai supposée pour la terre peuvent voir la face de leur ciel toute semblable à celle du nôtre.

Premièrement, il n'y a point de doute qu'ils ne doivent voir le corps marqué S [1] tout plein de lumière et semblable à notre soleil, vu que ce corps envoie des rayons de tous les points de sa superficie vers leurs yeux; et, parcequ'il est beaucoup plus proche d'eux que les étoiles, il leur doit paroître beaucoup plus grand. Il est vrai que les parties du petit ciel ABCD, qui tourne

[1] Voyez planche I, figure 4.

autour de la terre, font quelque résistance à ces rayons ; mais parceque toutes celles du grand ciel, qui sont depuis S jusques à D, les fortifient, celles qui sont depuis D jusques à T, n'étant à comparaison qu'en petit nombre, ne leur peuvent ôter que peu de leur force; et même toute l'action des parties du grand ciel FGGF, ne suffit pas pour empêcher que les rayons de plusieurs étoiles fixes ne parviennent jusques à la terre du côté qu'elle n'est point éclairée par le soleil.

Car il faut savoir que les grands cieux, c'est-à-dire ceux qui ont une étoile fixe ou le soleil pour leur centre, quoique peut-être assez inégaux en grandeur, doivent être toujours exactement d'égale force, en sorte que toute la matière qui est par exemple en la ligne SB [1] doit tendre aussi fort vers ε que celle qui est en la ligne εB tend vers S; car, s'ils n'avoient entre eux cette égalité, ils se détruiroient infailliblement dans peu de temps, ou du moins se changeroient jusques à ce qu'ils l'eussent acquise.

Or, puisque toute la force du rayon SB, par exemple, n'est que justement égale à celle du rayon εB, il est manifeste que celle du rayon TB, qui est moindre, ne peut empêcher la force du rayon εB de s'étendre jusques à T; et tout de même il est évident que l'étoile A peut étendre ses rayons jusques à la terre T, d'autant que la matière du ciel

[1] Voyez planche I, figure 2.

qui est depuis A jusques à 2 leur aide plus que celle qui est depuis 4 jusques à T ne leur résiste, et avec cela que celle qui est depuis 3 jusques à 4 ne leur aide pas moins que leur résiste celle qui est depuis 3 jusques à 2; et ainsi, jugeant des autres à proportion, vous pouvez entendre que ces étoiles ne doivent pas paroître moins confusément arrangées, ni moindres en nombre, ni moins inégales entre elles, que font celles que nous voyons dans le vrai monde.

Mais il faut encore que vous considériez, touchant leur arrangement, qu'elles ne peuvent quasi jamais paroître dans le vrai lieu où elles sont. Car, par exemple, celle qui est marquée ε paroît comme si elle étoit en la ligne droite TB; et l'autre, marquée A, comme si elle étoit en la ligne droite T4: dont la raison est que les cieux étant inégaux en grandeur, les superficies qui les séparent ne se trouvent quasi jamais tellement disposées que les rayons qui passent au travers pour aller de ces étoiles vers la terre, les rencontrent à angles droits; et, lorsqu'ils les rencontrent obliquement, il est certain, suivant ce qui a été démontré en la Dioptrique, qu'ils doivent s'y courber et souffrir beaucoup de réfraction, d'autant qu'ils passent beaucoup plus aisément par l'un des côtés de cette superficie que par l'autre. Et il faut supposer ces lignes TB, T4, et semblables, si extrêmement lon-

gues à comparaison du diamètre du cercle que la terre décrit autour du soleil, qu'en quelque endroit de ce cercle qu'elle se trouve, les hommes qu'elle soutient voient toujours les étoiles comme fixes et attachées aux mêmes endroits du firmament; c'est-à-dire, pour user des termes des astronomes, qu'ils ne peuvent remarquer en elles de parallaxes.

Considérez aussi, touchant le nombre de ces étoiles, que souvent une même peut paroître en divers lieux, à cause des diverses superficies qui détournent ses rayons vers la terre; comme ici celle qui est marquée A paroît en la ligne T 4, par le moyen du rayon A 2 4 T, et ensemble en la ligne T f, par le moyen du rayon A 6 f T, ainsi que se multiplient les objets qu'on regarde au travers des verres ou autres corps transparents qui sont taillés à plusieurs faces.

De plus considérez, touchant leur grandeur, qu'encore qu'elles doivent paroître beaucoup plus petites qu'elles ne sont, à cause de leur extrême éloignement, et même qu'il y en ait la plus grande partie qui pour cette raison ne doivent point paroître du tout, et d'autres qui ne paroissent qu'en tant que les rayons de plusieurs joints ensemble rendent les parties du firmament par où ils passent un peu plus blanches et semblables à certaines étoiles que les astronomes appellent nébuleuses, ou à cette grande

ceinture de notre ciel que les poëtes feignent être blanchie du lait de Junon; toutefois, pour celles qui sont les moins éloignées, il suffit de les supposer environ égales à notre soleil, pour juger qu'elles peuvent paroître aussi grandes que font les plus grandes de notre monde.

Car outre que généralement tous les corps qui envoient de plus forts rayons contre les yeux des regardants, que ne font ceux qui les environnent, paroissent aussi plus grands qu'eux à proportion, et par conséquent que ces étoiles doivent toujours sembler plus grandes que les parties de leurs cieux égales à elles et qui les avoisinent, ainsi que j'expliquerai ci-après, les superficies FG, GG, GF, et semblables, où se font les réfractions de leurs rayons, peuvent être courbées de telle façon qu'elles augmentent beaucoup leur grandeur; et même étant seulement toutes plates, elles l'augmentent.

Outre cela il est fort vraisemblable que ces superficies étant en une matière très fluide, et qui ne cesse jamais de se mouvoir, doivent branler et ondoyer toujours quelque peu; et par conséquent que les étoiles qu'on voit au travers doivent paroître étincelantes et comme tremblantes, ainsi que font les nôtres, et même, à cause de leur tremblement, un peu plus grosses, ainsi que fait l'image de la lune au fond d'un lac dont la surface n'est pas

fort troublée ni agitée, mais seulement un peu crispée par le souffle de quelque vent.

Et enfin il se peut faire que par succession de temps ces superficies se changent un peu, ou même aussi que quelques unes se courbent assez notablement en peu de temps, quand ce ne seroit qu'à l'occasion d'une comète qui s'en approche, et par ce moyen que plusieurs étoiles semblent, après un long temps, être un peu changées de place sans l'être de grandeur, ou un peu changées de grandeur sans l'être de place; et même que quelques unes commencent assez subitement à paroître ou à disparoître, ainsi qu'on l'a vu arriver dans le vrai monde.

Pour les planètes et les comètes qui sont dans le même ciel que le soleil, sachant que les parties du troisième élément dont elles sont composées sont si grosses, ou tellement jointes plusieurs ensemble, qu'elles peuvent résister à l'action de la lumière, il est aisé à entendre qu'elles doivent paroître par le moyen des rayons que le soleil envoie vers elles, et qui se réfléchissent de là vers la terre; ainsi que les objets opaques ou obscurs qui sont dans une chambre y peuvent être vus par le moyen des rayons que le flambeau qui y éclaire envoie vers eux, et qui retournent de là vers les yeux des regardants. Et avec cela les rayons du soleil ont un avantage fort remarquable par-dessus

ceux d'un flambeau, qui consiste en ce que leur force se conserve, ou même s'augmente de plus en plus à mesure qu'ils s'éloignent du soleil, jusques à ce qu'ils soient parvenus à la superficie extérieure de son ciel, à cause que toute la matière de ce ciel tend vers là : au lieu que les rayons d'un flambeau s'affoiblissent en s'éloignant, à raison de la grandeur des superficies sphériques qu'ils illuminent, et même encore quelque peu plus à cause de la résistance de l'air par où ils passent. D'où vient que les objets qui sont proches de ce flambeau en sont notablement plus éclairés que ceux qui en sont loin; et que les plus basses planètes ne sont pas à même proportion plus éclairées par le soleil que les plus hautes, ni même que les comètes, qui en sont sans comparaison plus éloignées.

Or l'expérience nous montre que le semblable arrive aussi dans le vrai monde; et toutefois je ne crois pas qu'il soit possible d'en rendre raison, si on suppose que la lumière y soit autre chose dans les objets qu'une action ou disposition telle que je l'ai expliquée. Je dis une action ou disposition: car si vous avez bien pris garde à ce que j'ai tantôt démontré, que si l'espace où est le soleil étoit tout vide, les parties de son ciel ne laisseroient pas de tendre vers les yeux des regardants en même façon que lorsqu'elles sont poussées par sa matière,

et même avec presque autant de force, vous pouvez bien juger qu'il n'a quasi pas besoin d'avoir en soi aucune action ni quasi même d'être autre chose qu'un pur espace, pour paroître tel que nous le voyons; ce que vous eussiez peut-être pris auparavant pour une proposition fort paradoxe. Au reste, le mouvement qu'ont ces planètes autour de leur centre est cause qu'elles étincellent, mais beaucoup moins fort et d'une autre façon que ne font les étoiles fixes; et parceque la lune est privée de ce mouvement, elle n'étincelle point du tout.

Pour les comètes qui ne sont pas dans le même ciel que le soleil, elles ne peuvent pas, à beaucoup près, envoyer tant de rayons vers la terre que si elles y étoient, non pas même lorsqu'elles sont toutes prêtes à y entrer, et par conséquent elles ne peuvent pas être vues par les hommes, si ce n'est peut-être quelque peu, lorsque leur grandeur est extraordinaire. Dont la raison est que la plupart des rayons que le soleil envoie vers elles sont écartés çà et là, et comme dissipés par la réfraction qu'ils souffrent en la partie du firmament par où ils passent. Car, par exemple, au lieu que la comète CD[1] reçoit du soleil, marqué S, tous les rayons qui sont entre les lignes SC, SD, et renvoie vers la terre tous ceux qui sont entre les lignes CT, DT, il faut penser que la comète FF ne reçoit du

[1] Voyez planche III, figure 16.

même soleil que les rayons qui sont entre les lignes SGE, SHF à cause que, passant beaucoup plus aisément depuis S jusques à la superficie GH, que je prends pour une partie du firmament, qu'ils ne peuvent passer au-delà, leur réfraction y doit être fort grande, et fort en dehors : ce qui en détourne plusieurs d'aller vers la comète EF, vu principalement que cette superficie est courbée en dedans vers le soleil, ainsi que vous savez qu'elle doit se courber lorsqu'une comète s'en approche. Mais encore qu'elle fût toute plate, ou même courbée de l'autre côté, la plupart des rayons que le soleil lui enverroit ne laisseroient pas d'être empêchés par la réfraction, sinon d'aller jusques à elle, au moins de retourner de là jusques à la terre. Comme, par exemple, supposant la partie du firmament IK être une portion de sphère dont le centre soit au point S, les rayons SIL, SKM, ne s'y doivent point du tout courber en allant vers la comète LM ; mais en revanche ils se doivent beaucoup courber en retournant de là vers la terre, en sorte qu'ils n'y peuvent parvenir que fort foibles, et en fort petite quantité. Outre que ceci ne pouvant arriver que lorsque la comète est encore assez loin du ciel qui contient le soleil (car autrement, si elle en étoit proche, elle feroit courber en dedans sa superficie), son éloignement empêche aussi qu'elle n'en reçoive tant de rayons que lorsqu'elle est

prête à y entrer. Et pour les rayons qu'elle reçoit de l'étoile fixe qui est au centre du ciel qui la contient, elle ne peut pas les renvoyer vers la terre, non plus que la lune étant nouvelle n'y renvoie pas ceux du soleil.

Mais ce qu'il y a de plus remarquable touchant ces comètes, c'est une certaine réfraction de leurs rayons, qui est ordinairement cause qu'il en paroît quelques uns en forme de queue ou de chevelure autour d'elles, ainsi que vous entendrez facilement si vous jetez les yeux sur cette figure [1], où S est le soleil, C une comète, EBG la sphère qui, suivant ce qui a été dit ci-dessus, est composée des parties du second élément qui sont les plus grosses et les moins agitées de toutes, DA le cercle qui est décrit par le mouvement annuel de la terre; et que vous pensiez que le rayon qui vient de C vers B passe bien tout droit jusques au point A, mais qu'outre cela il commence au point B à s'élargir et à se diviser en plusieurs autres rayons, qui s'étendent çà et là de tous côtés, en telle sorte que chacun d'eux se trouve d'autant plus foible qu'il s'écarte davantage de celui du milieu BA, qui est le principal de tous et le plus fort; puis aussi que le rayon CE commence, étant au point E, à s'élargir, et à se diviser aussi en plusieurs autres, comme EH, EY, ES, mais que le principal et le plus fort de ceux-ci est

[1] Voyez planche III, figure 17.

EH, et le plus foible ES; et tout de même que CG passe principalement de G vers I, mais qu'outre cela il s'écarte aussi vers S et vers tous les espaces qui sont entre GI et GS, et enfin que tous les autres rayons qui peuvent être imaginés entre ces trois CE, CB, CG, tiennent plus ou moins de la nature de chacun d'eux, selon qu'ils en sont plus ou moins proches. A quoi je pourrois ajouter qu'ils doivent être un peu courbés vers le soleil; mais cela n'est pas tout-à-fait nécessaire à mon sujet, et j'omets souvent beaucoup de choses, afin de rendre celles que j'explique d'autant plus simples et plus aisées.

Or, cette réfraction étant supposée, il est manifeste que lorsque la terre est vers A, non seulement le rayon BA doit faire voir aux hommes qu'elle soutient le corps de la comète C, mais aussi que les rayons LA, KA, et semblables, qui sont plus foibles que BA, venant vers leurs yeux, leur doivent faire paroître une couronne, ou chevelure de lumière, éparse également de tous côtés autour d'elle (comme vous voyez à l'endroit marqué 11), au moins s'ils sont assez forts pour être sentis; ainsi qu'ils le peuvent être souvent venant des comètes, que nous supposons être fort grosses, mais non pas venant des planètes, ni même des étoiles fixes, qu'il faut imaginer plus petites.

Il est manifeste aussi que lorsque la terre est

vers M, et que la comète paroît par le moyen du rayon CKM, sa chevelure doit paroître par le moyen de QM, et de tous les autres qui tendent vers M; en sorte qu'elle s'étend plus loin qu'auparavant vers la partie opposée au soleil, et moins ou point du tout vers celle qui le regarde, comme vous voyez ici 22. Et ainsi paroissant toujours de plus en plus longue vers le côté qui est opposé au soleil, à mesure que la terre est plus éloignée du point A, elle perd peu à peu la figure d'une chevelure, et se transforme en une longue queue, que la comète traîne après elle. Comme par exemple, la terre étant vers D, les rayons QD, VD, la font paroître semblable à 33. Et la terre étant vers o, les rayons Vo, Eo, et semblables, la font paroître encore plus longue; et enfin la terre étant vers Y, on ne peut plus voir la comète, à cause de l'interposition du soleil, mais les rayons VY, EY, et semblables, ne laissent pas de faire encore paroître sa queue, en forme d'un chevron ou d'une lance de feu, telle qu'est ici 44. Et il est à remarquer que la sphère EBG n'étant point toujours exactement ronde, ni aussi toutes les autres qu'elle contient, ainsi qu'il est aisé à juger de ce que nous avons expliqué, ces queues ou lances de feu ne doivent point toujours paroître exactement droites, ni tout-à-fait en même plan que le soleil.

Pour la réfraction qui est cause de tout ceci,

je confesse qu'elle est d'une nature fort particulière, et fort différente de toutes celles qui se remarquent communément ailleurs. Mais vous ne laisserez pas de voir clairement qu'elle se doit faire en la façon que je viens de vous décrire, si vous considérez que la boule H [1], étant poussée vers I, pousse aussi vers là toutes celles qui sont au-dessous jusques à K; mais que celle-ci étant environnée de plusieurs autres plus petites, comme 4,5,6, ne pousse que 5 vers I; et cependant qu'elle pousse 4 vers L, et 6 vers M, et ainsi des autres: en sorte pourtant qu'elle pousse celle du milieu 5, beaucoup plus fort que les autres 4, 6, et semblables, qui sont vers les côtés: et tout de même que la boule N, étant poussée vers L, pousse les petites boules 1, 2, 3, l'une vers L, l'autre vers I, et l'autre vers M, mais avec cette différence que, c'est 1 qu'elle pousse le plus fort de toutes, et non pas celle du milieu 2, et de plus que les petites boules 1, 2, 3, 4, etc., étant ainsi en même temps toutes poussées par les autres boules N, P, H, P, s'empêchent les unes les autres de pouvoir aller vers les côtés L et M si facilement que vers le milieu I. En sorte que si tout l'espace LIM étoit plein de pareilles petites boules, les rayons de leur action s'y distribueroient en même façon que j'ai dit que font ceux des comètes au dedans de la sphère EBG.

[1] Voyez planche III, figure 18.

A quoi si vous m'objectez que l'inégalité qui est entre les boules N, P, H, P, et 1, 2, 3, 4, est beaucoup plus grande que celle que j'ai supposée entre les parties du second élément qui composent la sphère EBG, et celles qui sont immédiatement au-dessous vers le soleil, je réponds qu'on ne peut tirer de ceci autre conséquence, sinon qu'il ne se doit pas tant faire de réfraction en cette sphère EBG, qu'en celle que composent les boules 1,2,3,4 etc.; mais qu'y ayant derechef de l'inégalité entre les parties du second élément qui sont immédiatement au-dessous de cette sphère EBG, et celles qui sont encore plus bas vers le soleil, cette réfraction s'augmente de plus en plus, à mesure que les rayons pénètrent plus avant; en sorte qu'elle peut bien être aussi grande, ou même plus grande, lorsqu'ils parviennent à la sphère de la terre DAF, que celle de l'action dont les petites boules 1, 2, 3, 4, etc., sont poussées. Car il est bien vraisemblable que les parties du second élément qui sont vers cette sphère de la terre DAF ne sont pas moins petites à comparaison de celles qui sont vers la sphère EBG, que le sont ces boules 1, 2, 3, 4, etc., à comparaison des autres boules N, P, H, P.

L'HOMME.

Cet ouvrage est une suite du traité sur la lumière, et, dans l'original que possédoit Clerselier, il a pour titre, *Chapitre* XVIII.

« Le texte de Descartes, dit M. Clerselier, le premier éditeur, étoit tout continu, sans aucune distinction de chapitres ni d'articles; mais néanmoins je n'ai pas cru rien faire contre son intention que de le distinguer comme j'ai fait, puisque lui-même avoit déjà commencé à distinguer ainsi par parties ou par articles le second traité, intitulé *De la formation du fœtus*, et cela m'a donné la pensée d'achever ce qu'il avoit commencé; et après l'avoir fait, j'ai cru que cela ne nuiroit point, de distinguer aussi de même le premier traité. »

Dans l'impossibilité de retrouver le point où s'arrêtoit la division de parties et d'articles que Descartes avoit commencée pour le traité *de la formation du fœtus*, nous reproduisons l'arrangement de Clerselier. Mais pour *l'Homme*, puisque nous savons que l'auteur n'y avoit fait encore aucune division, nous le rétablissons dans son premier état, et le donnons ici tel qu'il a été trouvé dans les manuscrits de Descartes.

Deux ans avant l'édition française il en avoit paru une traduction latine sous ce titre: *Renatus Descartes de homine, figuris et latinitate donatus a Florentio Schuyl, inclytæ urbis Sylvæ-Ducis* (Bois-le-Duc) *senatore, et ibidem philosophiæ professore;* Lugduni Batav., 1662 et 1664, in-4° : mauvaise traduction avec une bonne préface, que Clerselier a traduite et insérée dans son édition française in-4°, avec les remarques de Laforge. Cette édition a été réimprimée en 1677, in-4°, et 1729, in-12.

L'HOMME.

Ces hommes seront composés, comme nous, d'une âme et d'un corps ; et il faut que je vous décrive premièrement le corps à part, puis après l'âme aussi à part, et enfin que je vous montre comment ces deux natures doivent être jointes et unies pour composer des hommes qui nous ressemblent.

Je suppose que le corps n'est autre chose qu'une statue ou machine de terre que Dieu forme tout exprès pour la rendre la plus semblable à nous qu'il est possible, en sorte que non seulement il lui donne au dehors la couleur et la figure de tous nos membres, mais aussi qu'il met au dedans toutes les pièces qui sont requises pour faire qu'elle marche, qu'elle mange, qu'elle respire, et enfin qu'elle imite toutes celles de nos fonctions qui peuvent être imaginées procéder de la matière, et ne dépendre que de la disposition des organes.

Nous voyons des horloges, des fontaines artificielles, des moulins, et autres semblables machines qui, n'étant faites que par des hommes, ne laissent pas d'avoir la force de se mouvoir d'elles-mêmes en plusieurs diverses façons; et il me semble que je ne saurois imaginer tant de sortes de mouvements en celle-ci, que je suppose être faite des mains de Dieu, ni lui attribuer tant d'artifice, que vous n'ayez sujet de penser qu'il y en peut avoir encore davantage.

Or je ne m'arrêterai pas à vous décrire les os, les nerfs, les muscles, les veines, les artères, l'estomac, le foie, la rate, le cœur, le cerveau, ni toutes les autres diverses pièces dont elle doit être composée; car je les suppose du tout semblables aux parties de notre corps qui ont les mêmes noms, et que vous pouvez vous faire montrer par quelque savant anatomiste, au moins celles qui sont assez grosses pour être vues, si vous ne les connoissez déjà assez suffisamment de vous-même: et pour celles qui, à cause de leur petitesse, sont invisibles, je vous les pourrai plus facilement et plus clairement faire connoître en vous parlant des mouvements qui en dépendent; si bien qu'il est seulement ici besoin que j'explique par ordre ces mouvements, et que je vous dise par même moyen quelles sont celles de nos fonctions qu'ils représentent.

Premièrement les viandes se digèrent dans l'estomac de cette machine par la force de certaines liqueurs qui, se glissant entre leurs parties, les séparent, les agitent, et les échauffent, ainsi que l'eau commune fait celles de la chaux vive, ou l'eau forte celles des métaux; outre que ces liqueurs étant apportées du cœur fort promptement par les artères, ainsi que je vous dirai ci-après, ne peuvent manquer d'être fort chaudes : et même les viandes sont telles, pour l'ordinaire, qu'elles se pourroient corrompre et échauffer toutes seules, ainsi que fait le foin nouveau dans la grange quand on l'y serre avant qu'il soit sec.

Et sachez que l'agitation que reçoivent les petites parties de ces viandes en s'échauffant, jointe à celle de l'estomac et des boyaux qui les contiennent, et à la disposition des petits filets dont ces boyaux sont composés, fait qu'à mesure qu'elles se digèrent, elles descendent peu à peu vers le conduit par où les plus grossières d'entre elles doivent sortir; et que cependant les plus subtiles et les plus agitées rencontrent çà et là une infinité de petits trous, par où elles s'écoulent dans les rameaux d'une grande veine qui les porte vers le foie, et en d'autres qui les portent ailleurs, sans qu'il y ait rien que la petitesse de ces trous qui les sépare des plus grossières; ainsi que, quand on agite de la farine dans un sac, toute la plus pure s'écoule, et

il n'y a rien que la petitesse des trous par où elle passe qui empêche que le son ne la suive.

Ces plus subtiles parties des viandes étant inégales, et encore imparfaitement mêlées ensemble, composent une liqueur qui demeureroit toute trouble et toute blanchâtre, n'étoit qu'une partie se mêle incontinent avec la masse du sang, qui est contenue dans tous les rameaux de la veine nommée porte (qui reçoit cette liqueur des intestins), dans tous ceux de la veine nommée cave (qui la conduit vers le cœur), et dans le foie, ainsi que dans un seul vaisseau.

Même il est ici à remarquer que les pores du foie sont tellement disposés que, lorsque cette liqueur entre dedans, elle s'y subtilise, s'y élabore, y prend sa couleur, et y acquiert la forme du sang, tout ainsi que le suc des raisins noirs, qui est blanc, se convertit en vin clairet lorsqu'on le laisse cuver sur la râpe.

Or ce sang ainsi contenu dans les veines n'a qu'un seul passage manifeste par où il en puisse sortir, savoir celui qui le conduit dans la concavité droite du cœur; et sachez que la chair du cœur contient dans ses pores un de ces feux sans lumière dont je vous ai parlé ci-dessus, qui la rend si chaude et si ardente, qu'à mesure qu'il entre du sang dans quelqu'une des deux chambres ou concavités qui sont en elle, il s'y enfle promptement,

et s'y dilate, ainsi que vous pourrez expérimenter que fera le sang ou le lait de quelque animal que ce puisse être, si vous le versez goutte à goutte dans un vase qui soit fort chaud ; et le feu qui est dans le cœur de la machine que je vous décris n'y sert à autre chose qu'à dilater, échauffer et subtiliser ainsi le sang, qui tombe continuellement goutte à goutte, par un tuyau de la veine cave, dans la concavité de son côté droit, d'où il s'exhale dans le poumon; et de la veine du poumon, que les anatomistes ont nommée l'*artère veineuse*, dans son autre concavité, d'où il se distribue par tout le corps.

La chair du poumon est si rare et si molle, et toujours tellement rafraîchie par l'air de la respiration, qu'à mesure que les vapeurs du sang, qui sortent de la concavité droite du cœur, entrent dedans par l'artère que les anatomistes ont nommée la *veine artérieuse*, elles s'y épaississent et convertissent en sang derechef, puis de là tombent goutte à goutte dans la concavité gauche du cœur, où si elles entroient sans être ainsi derechef épaissies, elles ne seroient pas suffisantes pour servir de nourriture au feu qui y est.

Et ainsi vous voyez que la respiration, qui sert seulement en cette machine à y épaissir ces vapeurs, n'est pas moins nécessaire à l'entretenement de ce feu, que l'est celle qui est en nous à la conservation

de notre vie, au moins en ceux de nous qui sont hommes formés : car pour les enfants, qui étant encore au ventre de leurs mères ne peuvent attirer aucun air frais en respirant, ils ont deux conduits qui suppléent à ce défaut : l'un par où le sang de la veine cave passe dans la veine nommée artère, et l'autre par où les vapeurs ou le sang raréfié de l'artère nommée veine s'exhalent et vont dans la grande artère. Et pour les animaux qui n'ont point du tout de poumon, ils n'ont qu'une seule concavité dans le cœur, ou bien, s'ils y en ont plusieurs, elles sont toutes consécutives l'une à l'autre.

Le pouls, ou battement des artères, dépend des onze petites peaux qui, comme autant de petites portes, ferment et ouvrent les entrées des quatre vaisseaux qui regardent dans les deux concavités du cœur; car au moment qu'un de ces battements cesse, et qu'un autre est près de commencer, celles de ces petites portes qui sont aux entrées des deux artères se trouvent exactement fermées, et celles qui sont aux entrées des deux veines se trouvent ouvertes; si bien qu'il ne peut manquer de tomber aussitôt deux gouttes de sang par ces deux veines, une dans chaque concavité du cœur. Puis ces gouttes de sang se raréfiant, et s'étendant tout d'un coup dans un espace plus grand sans comparaison que celui qu'elles occupoient auparavant, poussent et ferment ces petites portes qui sont aux

entrées des deux veines, empêchant par ce moyen qu'il ne descende davantage de sang dans le cœur, et poussent et ouvrent celles des deux artères, par où elles entrent promptement et avec effort, faisant ainsi enfler le cœur et toutes les artères du corps en même temps. Mais, incontinent après, ce sang raréfié se condense derechef, ou pénètre dans les autres parties; et ainsi le cœur et les artères se désenflent, les petites portes qui sont aux deux entrées des artères se referment, et celles qui sont aux entrées des deux veines se rouvrent, et donnent passage à deux autres gouttes de sang, qui font derechef enfler le cœur et les artères, tout de même que les précédentes.

Sachant ainsi la cause du pouls, il est aisé à entendre que ce n'est pas tant le sang contenu dans les veines de cette machine, et qui vient nouvellement de son foie, comme celui qui est dans ses artères, et qui a déjà été distillé dans son cœur, qui se peut attacher à ses autres parties et servir à réparer ce que leur agitation continuelle et les diverses actions des autres corps qui les environnent en détachent et font sortir. Car le sang qui est dans ses veines s'écoule toujours peu à peu de leurs extrémités vers le cœur (et la disposition de certaines petites portes, ou valvules, que les anatomistes ont remarquées en plusieurs endroits le long de nos veines vous doit assez persuader qu'il

arrive en nous tout le semblable); mais au contraire celui qui est dans ses artères est poussé hors du cœur avec effort, et à diverses petites secousses, vers leurs extrémités; en sorte qu'il peut facilement s'aller joindre et unir à tous ses membres, et ainsi les entretenir, ou même les faire croître, si elle représente le corps d'un homme qui y soit disposé.

Car, au moment que les artères s'enflent, les petites parties du sang qu'elles contiennent vont choquer çà et là les racines de certains petits filets qui, sortant des extrémités des petites branches de ces artères, composent les os, les chairs, les peaux, les nerfs, le cerveau, et tout le reste des membres solides, selon les diverses façons qu'ils se joignent ou s'entrelacent; et ainsi elles ont la force de les pousser quelque peu devant soi et de se mettre en leur place; puis au moment que les artères se désenflent, chacune de ses parties s'arrête où elle se trouve, et par cela seul y est jointe et unie à celles qu'elle touche, suivant ce qui a été dit ci-dessus.

Or, si c'est le corps d'un enfant que notre machine représente, sa matière sera si tendre et ses pores si aisés à élargir, que les parties du sang qui entreront ainsi en la composition des membres solides, seront communément un peu plus grosses que celles en la place de qui elles se mettront, ou

même il arrivera que deux ou trois succéderont ensemble à une seule, ce qui sera cause de sa croissance : mais cependant la matière de ses membres se durcira peu à peu, en sorte qu'après quelques années ses pores ne se pourront plus tant élargir; et ainsi, cessant de croître, elle représentera le corps d'un homme plus âgé.

Au reste, il n'y a que fort peu de parties du sang qui se puissent unir à chaque fois aux membres solides en la façon que je viens d'expliquer; mais la plupart retournent dans les veines par les extrémités des artères, qui se trouvent en plusieurs endroits jointes à celles des veines; et des veines il en passe peut-être aussi quelques parties en la nourriture de quelques membres; mais la plupart retournent dans le cœur, puis de là vont derechef dans les artères; en sorte que le mouvement du sang dans le corps n'est qu'une circulation perpétuelle.

De plus, il y a quelques unes des parties du sang qui se vont rendre dans la rate et d'autres dans la vésicule du fiel, et, tant de la rate et du fiel comme immédiatement des artères, il y en a qui retournent dans l'estomac et dans les boyaux, où elles servent comme d'eau forte pour aider à la digestion des viandes; et pourcequ'elles y sont apportées du cœur quasi en un moment par les artères, elles ne manquent jamais d'être fort chaudes,

ce qui fait que leurs vapeurs peuvent monter facilement par le gosier vers la bouche, et y composer la salive. Il y en a aussi qui s'écoulent en urine au travers de la chair des rognons, ou en sueur et autres excréments au travers de toute la peau; et, en tous ces lieux, c'est seulement ou la situation, ou la figure, ou la petitesse des pores par où elles passent, qui fait que les unes y passent plutôt que les autres, et que le reste du sang ne les peut suivre, ainsi que vous pouvez avoir vu en divers cribles qui, étant diversement percés, servent à séparer divers grains les uns des autres.

Mais ce qu'il faut ici principalement remarquer, c'est que toutes les plus vives, les plus fortes et les plus subtiles parties de ce sang se vont rendre dans les concavités du cerveau, d'autant que les artères qui les y portent sont celles qui viennent du cœur le plus en ligne droite de toutes, et que, comme vous savez, tous les corps qui se meuvent tendent, chacun autant qu'il est possible, à continuer leur mouvement en ligne droite.

Voyez, par exemple, le cœur A[1], et pensez que lorsque le sang en sort avec effort par l'ouverture B, il n'y a aucune de ses parties qui ne tende vers C, où sont les concavités du cerveau, mais que le passage n'étant pas assez grand pour les y porter toutes, les plus foibles en sont détournées

[1] Voyez planche I, figure 1.

par les plus fortes, qui par ce moyen s'y vont rendre seules.

Vous pouvez aussi remarquer en passant qu'après celles qui entrent dans le cerveau, il n'y en a point de plus fortes ni de plus vives que celles qui se vont rendre aux vaisseaux destinés à la génération. Car, par exemple, si celles qui ont la force de parvenir jusques à D ne peuvent aller plus avant vers C, à cause qu'il n'y a pas assez de place pour toutes, elles se détournent plutôt vers E que vers F ni vers G, d'autant que le passage y est plus droit. Ensuite de quoi je pourrois peut-être vous faire voir comment de l'humeur qui s'assemble vers E, il se peut former une autre machine toute semblable à celle-ci; mais je ne veux pas entrer plus avant en cette matière.

Pour ce qui est des parties du sang qui pénètrent jusqu'au cerveau, elles n'y servent pas seulement à nourrir et entretenir sa substance, mais principalement aussi à y produire un certain vent très subtil, ou plutôt une flamme très vive et très pure, qu'on nomme *les esprits animaux*. Car il faut savoir que les artères qui les apportent du cœur, après s'être divisées en une infinité de petites branches, et avoir composé ces petits tissus qui sont étendus comme des tapisseries au fond des concavités du cerveau, se rassemblent autour d'une certaine petite *glande* située environ le

milieu de la substance de ce cerveau, tout à l'entrée de ses concavités, et ont en cet endroit-là un grand nombre de petits trous par où les plus subtiles parties du sang qu'elles contiennent se peuvent écouler dans cette glande, mais qui sont si étroits qu'ils ne donnent aucun passage aux plus grossières.

Il faut aussi savoir que ces artères ne s'arrêtent pas là, mais que, s'y étant assemblées plusieurs en une, elles montent tout droit et se vont rendre dans ce grand vaisseau qui est comme un Euripe, dont toute la superficie extérieure de ce cerveau est arrosée. Et de plus il faut remarquer que les plus grosses parties du sang peuvent perdre beaucoup de leur agitation dans les détours des petits tissus par où elles passent, d'autant qu'elles ont la force de pousser les plus petites qui sont parmi elles, et ainsi de la leur transférer; mais que ces plus petites ne peuvent pas en même façon perdre la leur, d'autant qu'elle est même augmentée par celle que leur transfèrent les plus grosses, et qu'il n'y a point d'autres corps autour d'elles auxquels elles puissent si aisément la transférer.

D'où il est facile à concevoir que lorsque les plus grosses montent tout droit vers la superficie extérieure du cerveau, où elles servent de nourriture à sa substance, elles sont cause que les plus petites et les plus agitées se détournent et entrent

toutes en cette glande, qui doit être imaginée comme une source fort abondante, d'où elles coulent en même temps de tous côtés dans les concavités du cerveau; et ainsi, sans autre préparation ni changement, sinon qu'elles sont séparées des plus grossières, et qu'elles retiennent encore l'extrême vitesse que la chaleur du cœur leur a donnée, elles cessent d'avoir la forme du sang, et se nomment les esprits animaux.

Or, à mesure que ces esprits entrent ainsi dans les concavités du cerveau, ils passent de là dans les pores de sa substance, et de ces pores dans les nerfs; où selon qu'ils entrent, ou même seulement qu'ils tendent à entrer plus ou moins dans les uns que dans les autres, ils ont la force de changer la figure des muscles en qui ses nerfs sont insérés, et par ce moyen de faire mouvoir tous les membres. Ainsi que vous pouvez avoir vu dans les grottes et les fontaines qui sont aux jardins de nos rois, que la seule force dont l'eau se meut en sortant de sa source est suffisante pour y mouvoir diverses machines, et même pour les y faire jouer de quelques instruments, ou prononcer quelques paroles, selon la diverse disposition des tuyaux qui la conduisent.

Et véritablement l'on peut fort bien comparer les nerfs de la machine que je vous décris aux tuyaux des machines de ces fontaines, ses muscles

et ses tendons aux autres divers engins et ressorts qui servent à les mouvoir, ses esprits animaux à l'eau qui les remue, dont le cœur est la source, et dont les concavités du cerveau sont les regards. De plus, la respiration et autres telles actions qui lui sont naturelles et ordinaires, et qui dépendent du cours des esprits, sont comme les mouvements d'une horloge ou d'un moulin, que le cours ordinaire de l'eau peut rendre continus. Les objets extérieurs, qui, par leur seule présence, agissent contre les organes de ses sens, et qui par ce moyen la déterminent à se mouvoir en plusieurs diverses façons, selon que les parties de son cerveau sont disposées, sont comme des étrangers qui, entrant dans quelques unes des grottes de ces fontaines, causent eux-mêmes sans y penser les mouvements qui s'y font en leur présence; car ils n'y peuvent entrer qu'en marchant sur certains carreaux tellement disposés que, par exemple, s'ils approchent d'une Diane qui se baigne, ils la feront cacher dans des roseaux; et s'ils passent plus outre pour la poursuivre, ils feront venir vers eux un Neptune, qui les menacera de son trident; ou, s'ils vont de quelque autre côté, ils en feront sortir un monstre marin qui leur vomira de l'eau contre la face, ou choses semblables, selon le caprice des ingénieurs qui les ont faites. Et, enfin, quand l'*âme raisonnable* sera en cette machine, elle y aura son siége prin-

cipal dans le cerveau, et sera là comme le fontenier, qui doit être dans les regards où se vont rendre tous les tuyaux de ces machines, quand il veut exciter, ou empêcher, ou changer en quelque façon leurs mouvements.

Mais, afin que je vous fasse entendre tout ceci distinctement, je veux premièrement vous parler de la fabrique des nerfs et des muscles, et vous montrer comment de cela seul que les esprits qui sont dans le cerveau se présentent pour entrer dans quelques nerfs, ils ont la force de mouvoir au même instant quelque membre; puis, ayant touché un mot de la respiration, et de tels autres mouvements simples et ordinaires, je dirai comment les objets extérieurs agissent contre les organes des sens; et après cela j'expliquerai par le menu tout ce qui se fait dans les concavités et dans les pores du cerveau, comment les esprits animaux y prennent leurs cours, et quelles sont celles de nos fonctions que cette machine peut imiter par leur moyen: car si je commençois par le cerveau, et que je ne fisse que suivre par ordre le cours des esprits, ainsi que j'ai fait celui du sang, il me semble que mon discours ne pourroit pas être du tout si clair.

Voyez donc ici, par exemple, le nerf A[1], dont la peau extérieure est comme un grand tuyau, qui

[1] Voyez planche I, figure 2.

contient plusieurs autres petits tuyaux b, c, k, l, etc., composés d'une peau intérieure plus déliée ; et ces deux peaux sont continues avec les deux K, L, qui enveloppent le cerveau MNo.

Voyez aussi qu'en chacun de ces petits tuyaux il y a comme une moelle composée de plusieurs filets fort déliés, qui viennent de la propre substance du cerveau N, et dont les extrémités finissent d'un côté à sa superficie intérieure qui regarde ses concavités, et de l'autre aux peaux et aux chairs contre lesquelles le tuyau qui les contient se termine. Mais parceque cette moelle ne sert point au mouvement des membres, il me suffit pour maintenant que vous sachiez qu'elle ne remplit pas tellement les petits tuyaux qui la contiennent, que les esprits animaux n'y trouvent encore assez de place pour couler facilement du cerveau dans les muscles, où ces petits tuyaux, qui doivent ici être comptés pour autant de petits nerfs, se vont rendre.

Voyez après cela comment le tuyau, ou petit nerf bf se va rendre dans le muscle D[1], que je suppose être l'un de ceux qui meuvent l'œil; et comment y étant il se divise en plusieurs branches, composées d'une peau lâche, qui se peut étendre, ou élargir et rétrécir, selon la quantité des esprits animaux qui y entrent ou qui en sor-

[1] Voyez planche I, figure 3.

tent, et dont les rameaux ou les fibres sont tellement disposés, que lorsque les esprits animaux entrent dedans, ils font que tout le corps du muscle s'enfle et s'accourcit, et ainsi qu'il tire l'œil auquel il est attaché; comme au contraire, lorsqu'ils en ressortent, ce muscle se désenfle et se ralonge.

De plus, voyez qu'outre le tuyau bf, il y en a encore un autre, à savoir [1] ef, par où les esprits animaux peuvent entrer dans le muscle D, et un autre, à savoir dg, par où ils en peuvent sortir. Et que tout de même le muscle E, que je suppose servir à mouvoir l'œil tout au contraire du précédent, reçoit les esprits animaux du cerveau par le tuyau cg, et du muscle D par dg, et les renvoie vers D par ef. Et pensez qu'encore qu'il n'y ait aucun passage évident par où les esprits contenus dans les deux muscles D et E en puissent sortir, si ce n'est pour entrer de l'un dans l'autre, toutefois, parceque leurs parties sont fort petites, et même qu'elles se subtilisent sans cesse de plus en plus par la force de leur agitation, il s'en échappe toujours quelques unes au travers des peaux et des chairs de ces muscles, mais qu'en revanche il y en revient toujours aussi quelques autres par les deux tuyaux bf, cg.

Enfin, voyez qu'entre les deux tuyaux bf, ef, il

[1] Voyez planche I, figure 4.

y a une certaine petite peau Hfi[1] qui sépare ces deux tuyaux, et qui leur sert comme de porte, laquelle a deux replis H et i, tellement disposés, que lorsque les esprits animaux qui tendent à descendre de b vers H ont plus de force que ceux qui tendent à monter d'e vers i, ils abaissent et ouvrent cette peau, donnant ainsi moyen à ceux qui sont dans le muscle E de couler très promptement avec eux vers D. Mais lorsque ceux qui tendent à monter d'e vers i sont plus forts, ou seulement lorsqu'ils sont aussi forts que les autres, ils haussent et ferment cette peau Hfi, et ainsi s'empêchent eux-mêmes de sortir hors du muscle E; au lieu que s'ils n'ont pas de part et d'autre assez de force pour la pousser, elle demeure naturellement entr'ouverte. Et, enfin, que si quelquefois les esprits contenus dans le muscle D tendent à en sortir par dfe, ou dfb, le repli H se peut étendre, et leur en boucher le passage; et que tout de même entre les deux tuyaux cg, dg, il y a une petite peau ou valvule g, semblable à la précédente, qui demeure naturellement entr'ouverte, et qui peut être fermée par les esprits qui viennent du tuyau dg, et ouverte par ceux qui viennent de cg.

Ensuite de quoi il est aisé à entendre que si les esprits animaux qui sont dans le cerveau ne tendent point, ou presque point, à couler par les tuyaux

[1] Voyez planche II, figure 1.

bf, cg, les deux petites peaux ou valvules f et g demeurent entr'ouvertes, et ainsi que les deux muscles D et E sont lâches et sans action; d'autant que les esprits animaux qu'ils contiennent passent librement de l'un dans l'autre, prenant leur cours d'e par f vers d, et réciproquement de d par g vers e. Mais si les esprits qui sont dans le cerveau tendent à entrer avec quelque force dans les deux tuyaux bf, cg, et que cette force soit égale des deux côtés, ils ferment aussitôt les deux passages g et f, et enflent les deux muscles D et E autant qu'ils peuvent, leur faisant par ce moyen tenir et arrêter l'œil ferme en la situation qu'ils le trouvent.

Puis si ces esprits qui viennent du cerveau tendent à couler avec plus de force par bf que par cg, ils ferment la petite peau g, et ouvrent f, et ce plus ou moins, selon qu'ils agissent plus ou moins fort; au moyen de quoi les esprits contenus dans le muscle D se vont rendre dans le muscle D, par le canal ef; et ce plus ou moins vite, selon que la peau f est plus ou moins ouverte; si bien que le muscle D, d'où ces esprits ne peuvent sortir, s'accourcit, et E se ralonge; et ainsi l'œil est tourné vers E. Comme au contraire, si les esprits qui sont dans le cerveau tendent à couler avec plus de force par cg que par bf, ils ferment la petite peau f, et ouvrent g; en sorte que les esprits du muscle D retour-

nent aussitôt par le canal dg dans le muscle E, qui par ce moyen s'accourcit, et retire l'œil de son côté.

Car vous savez bien que ces esprits, étant comme un vent ou une flamme très subtile, ne peuvent manquer de couler très promptement d'un muscle dans l'autre, sitôt qu'ils y trouvent quelque passage, encore qu'il n'y ait aucune autre puissance qui les y porte que la seule inclination qu'ils ont à continuer leur mouvement suivant les lois de la nature. Et vous savez, outre cela, qu'encore qu'ils soient fort mobiles et subtils, ils ne laissent pas d'avoir la force d'enfler et de roidir les muscles où ils sont enfermés, ainsi que l'air qui est dans un ballon le durcit et fait tendre les peaux qui le contiennent.

Or il vous est aisé d'appliquer ce que je viens de dire du nerf A, et des deux muscles D et E, à tous les autres muscles et nerfs; et ainsi d'entendre comment la machine dont je vous parle peut être mue en toutes les mêmes façons que nos corps par la seule force des esprits animaux qui coulent du cerveau dans les nerfs: car pour chaque mouvement, et pour son contraire, vous pouvez imaginer deux petits nerfs, ou tuyaux, tels que sont bf, cg, et deux autres tels que sont dg, ef, et deux petites portes ou valvules telles que sont Hf i et g.

Et pour les façons dont ces tuyaux sont insérés dans les muscles, encore qu'elles varient en mille

sortes, il n'est pas néanmoins malaisé à juger quelles elles sont, en sachant ce que l'anatomie vous peut apprendre de la figure extérieure et de l'usage de chaque muscle.

Car sachant, par exemple, que les paupières sont mues par deux muscles [1], dont l'un, à savoir T, ne sert qu'à ouvrir celle de dessus, et l'autre, à savoir V, sert alternativement à les ouvrir et à les fermer toutes deux, il est aisé à penser qu'ils reçoivent les esprits par deux tuyaux tels que sont PR et QS; et que l'un de ces deux tuyaux PR se va rendre dans ces deux muscles, et l'autre QS dans l'un d'eux seulement; et enfin que les branches R et S étant quasi insérées en même façon dans le muscle V, y ont toutefois deux effets tout contraires, à cause de la diverse disposition de leurs rameaux ou de leurs fibres; ce qui suffit pour vous faire entendre les autres.

Et même il n'est pas malaisé à juger de ceci que les esprits animaux peuvent causer quelques mouvements en tous les membres où quelques nerfs se terminent, encore qu'il y en ait plusieurs où les anatomistes n'en remarquent aucuns de visibles: comme dans la prunelle de l'œil, dans le cœur, dans le foie, dans la vésicule du fiel, dans la rate, et autres semblables.

Maintenant, pour entendre en particulier com-

[1] Voyez planche II, figure 2.

ment cette machine respire, pensez que le muscle d [1] est l'un de ceux qui servent à hausser sa poitrine, ou à abaisser son diaphragme, et que le muscle E est son contraire; et que les esprits animaux qui sont dans la concavité de son cerveau marqué m, coulant par le pore ou petit canal marqué n, qui demeure naturellement toujours ouvert, se vont rendre d'abord dans le tuyau BF, où, abaissant la petite peau F, ils font que ceux du muscle E viennent enfler le muscle d.

Pensez après cela qu'il y a certaines peaux autour de ce muscle d qui le pressent de plus en plus à mesure qu'il s'enfle, et qui sont tellement disposées, qu'avant que tous les esprits du muscle E soient passés vers lui, elles arrêtent leur cours, et les font comme regorger par le tuyau BF, en sorte que ceux du canal n s'en détournent; au moyen de quoi s'allant rendre dans le tuyau cg, qu'ils ouvrent en même temps, ils font enfler le muscle E, et désenfler le muscle d; ce qu'ils continuent de faire aussi long-temps que dure l'impétuosité dont les esprits contenus dans le muscle d, pressés par les peaux qui l'environnent, tendent à en sortir; puis, quand cette impétuosité n'a plus de force, ils reprennent d'eux-mêmes leur cours par le tuyau BF, et ainsi ne cessent de faire enfler et désenfler alternativement ces deux muscles. Ce

[1] Voyez planche II, figure 3.

que vous devez juger aussi des autres muscles qui servent à même effet; et penser qu'ils sont tous tellement disposés, que, quand ce sont les semblables à d qui s'enflent, l'espace qui contient les poumons s'élargit, ce qui est cause que l'air entre dedans, tout de même que dans un soufflet que l'on ouvre; et que, quand ce sont leurs contraires, cet espace se rétrécit, ce qui est cause que l'air en ressort.

Pour entendre aussi comment cette machine avale les viandes qui se trouvent au fond de sa bouche, pensez que le muscle d est l'un de ceux qui haussent la racine de sa langue, et tiennent ouvert le passage par où l'air qu'elle respire doit entrer dans son poumon, et que le muscle E est son contraire, qui sert à fermer ce passage, et par même moyen à ouvrir celui par où les viandes qui sont dans sa bouche doivent descendre dans son estomac, ou bien à hausser la pointe de sa langue qui les y pousse, et que les esprits animaux qui viennent de la concavité de son cerveau m, par le pore ou petit canal n, qui demeure naturellement toujours ouvert, se vont rendre tout droit dans le tuyau BF, au moyen de quoi ils font enfler le muscle d; et enfin que ce muscle demeure toujours ainsi enflé pendant qu'il ne se trouve aucunes viandes au fond de la bouche qui le puissent presser, mais qu'il est tellement disposé que, lorsqu'il

s'y en trouve quelques unes, les esprits qu'il contient regorgent aussitôt par le tuyau BF, et font que ceux qui viennent par le canal n entrent par le tuyau cg dans le muscle E, où se vont aussi rendre ceux du muscle d; et ainsi la gorge s'ouvre et les viandes descendent dans l'estomac, puis incontinent après les esprits du canal n reprennent leur cours par BF comme devant.

A l'exemple de quoi vous pouvez aussi entendre comment cette machine peut éternuer, bâiller, tousser, et faire les mouvements nécessaires à rejeter divers autres excréments.

Pour entendre après cela comment elle peut être incitée par les objets extérieurs qui frappent les organes de ses sens, à mouvoir en mille autres façons tous ses membres, pensez que les petits filets que je vous ai déjà tantôt dit venir du plus intérieur de son cerveau, et composer la moelle de ses nerfs, sont tellement disposés en toutes celles de ses parties qui servent d'organe à quelque sens, qu'ils y peuvent très facilement être mus par les objets de ses sens; et que, lorsqu'ils y sont mus tant soit peu fort, ils tirent au même instant les parties du cerveau d'où ils viennent, et ouvrent par même moyen les entrées de certains pores qui sont en la superficie intérieure de ce cerveau par où les esprits animaux qui sont dans ses concavités commencent aussitôt à prendre leur cours,

et se vont rendre par eux dans les nerfs et dans les muscles, qui servent à faire en cette machine des mouvements tout semblables à ceux auxquels nous sommes naturellement incités lorsque nos sens sont touchés en même sorte.

Comme, par exemple, si le feu A[1] se trouve proche du pied B, les petites parties de ce feu, qui se meuvent, comme vous savez, très promptement, ont la force de mouvoir avec soi l'endroit de la peau de ce pied qu'elles touchent; et, par ce moyen, tirant le petit filet cc, que vous voyez y être attaché, elles ouvrent au même instant l'entrée du pore de, contre lequel ce petit filet se termine, ainsi que, tirant l'un des bouts d'une corde, on fait sonner en même temps la cloche qui pend à l'autre bout.

Or l'entrée du pore ou petit conduit de étant ainsi ouverte, les esprits animaux de la concavité F entrent dedans, et sont portés par lui, partie dans les muscles qui servent à retirer ce pied de ce feu, partie dans ceux qui servent à tourner les yeux et la tête pour le regarder, et partie en ceux qui servent à avancer les mains et à plier tout le corps pour y apporter du secours.

Mais ils peuvent aussi être portés, par ce même conduit de, en plusieurs autres muscles; et, avant que je m'arrête à vous expliquer plus exactement

[1] Voyez planche II, figure 4.

en quelle sorte les esprits animaux suivent leur cours par les pores du cerveau, et comment ces pores sont disposés, je veux vous parler ici en particulier de tous les sens, tels qu'ils se trouvent en cette machine, et vous dire comment ils se rapportent aux nôtres.

Sachez donc, premièrement, qu'il y a un grand nombre de petits filets semblables à cc, qui commencent tous à se séparer les uns des autres dès la superficie intérieure de son cerveau, d'où ils prennent leur origine, et qui, s'allant de là épandre par tout le reste de son corps, y servent d'organe pour le sens de l'attouchement. Car, encore que pour l'ordinaire ce ne soit pas eux qui soient immédiatement touchés par les objets extérieurs, mais les peaux qui les environnent, il n'y a pas toutefois plus d'apparence de penser que ce sont ces peaux qui sont les organes du sens, que de penser, lorsqu'on manie quelque corps étant ganté, que ce sont les gants qui servent pour le sentir.

Et remarquez qu'encore que les filets dont je vous parle soient fort déliés, ils ne laissent pas de passer sûrement depuis le cerveau jusques aux membres qui en sont les plus éloignés, sans qu'il se trouve rien entre deux qui les rompe ou qui empêche leur action en les pressant, quoique ces membres se plient cependant en mille diverses façons, d'autant qu'ils sont enfermés dans les mêmes

petits tuyaux qui portent les esprits animaux dans les muscles, et que ces esprits, enflant toujours quelque peu ces tuyaux, les empêchent d'y être pressés, et même qu'ils les font toujours tendre autant qu'ils peuvent, en tirant du cerveau, d'où ils viennent, vers les lieux où ils se terminent.

Or je vous dirai que quand Dieu unira une âme raisonnable à cette machine, ainsi que je prétends vous dire ci-après, il lui donnera son siége principal dans le cerveau, et la fera de telle nature que, selon les diverses façons que les entrées des pores qui sont en la superficie intérieure de ce cerveau seront ouvertes par l'entremise des nerfs, elle aura divers sentiments.

Comme, premièrement, si les petits filets qui composent la moelle de ces nerfs sont tirés avec tant de force qu'ils se rompent et se séparent de la partie à laquelle ils étoient joints, en sorte que la structure de toute la machine en soit en quelque façon moins accomplie, le mouvement qu'ils causeront dans le cerveau donnera occasion à l'âme, à qui il importe que le lieu de sa demeure se conserve, d'avoir le sentiment de la *douleur*.

Et s'ils sont tirés par une force presque aussi grande que la précédente, sans que toutefois ils se rompent ni se séparent aucunement des parties auxquelles ils sont attachés, ils causeront un mouvement dans le cerveau, qui, rendant témoignage

de la bonne constitution des autres membres, donnera occasion à l'âme de sentir une certaine volupté corporelle qu'on nomme *chatouillement*, et qui, comme vous voyez, étant fort proche de la douleur en sa cause, lui est toute contraire en son effet.

Que si plusieurs de ces petits filets sont tirés ensemble également, ils feront sentir à l'âme que la superficie du corps qui touche le membre où ils se terminent est *polie*, et ils la lui feront sentir inégale et qu'elle est *rude*, s'ils sont tirés inégalement.

Que s'ils ne sont qu'ébranlés quelque peu séparément l'un de l'autre, ainsi qu'ils sont continuellement par la chaleur que le cœur communique aux autres membres, l'âme n'en aura aucun sentiment, non plus que de toutes les autres actions qui sont ordinaires; mais si ce mouvement est augmenté ou diminué en eux par quelque cause extraordinaire, son augmentation fera avoir à l'âme le sentiment de la *chaleur*, et sa diminution celui de la *froideur*; et enfin, selon les autres diverses façons qu'ils seront mus, ils lui feront sentir toutes les autres qualités qui appartiennent à l'attouchement en général, comme l'*humidité*, la *sécheresse*, la *pesanteur*, et semblables.

Seulement faut-il remarquer qu'encore qu'ils soient fort déliés et fort aisés à mouvoir, ils ne le sont pas toutefois tellement qu'ils puissent rap-

porter au cerveau toutes les plus petites actions qui soient en la nature, mais que les moindres qu'ils lui rapportent sont celles des plus grossières parties des corps terrestres; et même qu'il peut y avoir quelques uns de ces corps dont les parties, quoique assez grosses, ne laisseront pas de se glisser contre ces petits filets si doucement qu'elles les presseront ou couperont tout-à-fait, sans que leur action passe jusqu'au cerveau; tout de même qu'il y a certaines drogues qui ont la force d'assoupir ou même de corrompre ceux de nos membres contre qui elles sont appliquées, sans nous en faire avoir aucun sentiment.

Mais les petits filets qui composent la moelle des nerfs de la langue, et qui servent d'organe pour le *goût* en cette machine, peuvent être mus par de moindres actions que ceux qui ne servent que pour l'attouchement en général, tant à cause qu'ils sont un peu plus déliés, comme aussi parceque les peaux qui les couvrent sont plus tendres.

Pensez, par exemple, qu'ils peuvent être mus en quatre diverses façons, par les parties des sels, des eaux aigres, des eaux communes, et des eaux-de-vie, dont je vous ai ci-dessus expliqué les grosseurs et les figures, et ainsi qu'ils peuvent faire sentir à l'âme quatre sortes de goûts différents; d'autant que les parties des sels étant séparées l'une de l'autre, et agitées par l'action de la salive, entrent de pointe, et

sans se plier, dans les pores qui sont en la peau de la langue; celles des eaux aigres s'y coulent de biais, en tranchant ou incisant les plus tendres de ses parties, et obéissant aux plus grossières; celles de l'eau douce ne font que se glisser par-dessus, sans inciser aucunes de ses parties, ni entrer fort avant dans ses pores; et, enfin, celles de l'eau-de-vie étant fort petites y pénètrent les plus avant de toutes, et s'y meuvent avec une très grande vitesse. D'où il vous est aisé de juger comment l'âme pourra sentir toutes les autres sortes de goûts, si vous considérez en combien d'autres façons les petites parties des corps terrestres peuvent agir contre la langue.

Mais ce qu'il faut ici principalement remarquer, c'est que ce sont les mêmes petites parties des viandes, qui étant dans la bouche peuvent entrer dans les pores de la langue, et y émouvoir le sentiment du goût, lesquelles étant dans l'estomac peuvent passer dans le sang, et de là s'aller joindre et unir à tous les membres; et même qu'il n'y a que celles qui chatouillent la langue modérément, et qui pourront par ce moyen faire sentir à l'âme un goût agréable, qui soient entièrement propres à cet effet.

Car, pour celles qui agissent trop ou trop peu, comme elles ne sauroient faire sentir qu'un goût trop piquant ou trop fade, aussi sont-elles trop pénétrantes ou trop molles pour entrer en la

composition du sang, et servir à l'entretenement de quelques membres. Et pour celles qui sont si grosses, ou jointes si fort l'une à l'autre qu'elles ne peuvent être séparées par l'action de la salive, ni aucunement pénétrer dans les pores de la langue, pour agir contre les petits filets des nerfs qui y servent pour le goût, autrement que contre ceux des autres membres qui servent pour l'attouchement général, et qui n'ont point aussi de pores en elles-mêmes où les petites parties de la langue, ou bien pour le moins celles de la salive dont elle est humectée, puissent entrer; comme elles ne pourront faire sentir à l'âme aucun goût, ni saveur, aussi ne sont-elles pas propres pour l'ordinaire à être mises dans l'estomac.

Et ceci est si généralement vrai, que souvent, à mesure que le tempérament de l'estomac se change, la force du goût se change aussi; en sorte qu'une viande qui aura coutume de sembler à l'âme agréable au goût, lui pourra même quelquefois sembler fade ou amère: dont la raison est que la salive qui vient de l'estomac, et qui retient toujours les qualités de l'humeur qui y abonde, se mêle avec les petites parties des viandes qui sont dans la bouche, et contribue beaucoup à leur action.

Le sens de l'*odorat* dépend aussi de plusieurs petits filets qui s'avancent de la base du cerveau vers le nez, au-dessous de ces deux petites parties

toutes creuses que les anatomistes ont comparées aux bouts des mamelles d'une femme, et qui ne diffèrent en rien des nerfs qui servent à l'attouchement et au goût, sinon qu'ils ne sortent point hors de la concavité de la tête qui contient tout le cerveau, et qu'ils peuvent être mus par des parties terrestres encore plus petites que les nerfs de la langue, tant à cause qu'ils sont un peu plus déliés, comme aussi à cause qu'ils sont plus immédiatement touchés par les objets qui les meuvent.

Car vous devez savoir que lorsque cette machine respire, les plus subtiles parties de l'air qui lui entrent par le nez pénètrent par les pores de l'os qu'on nomme spongieux, sinon jusqu'au dedans des concavités du cerveau, pour le moins jusqu'à l'espace qui est entre les deux peaux qui l'enveloppent, d'où elles peuvent ressortir en même temps par le palais; comme réciproquement, quand l'air sort de la poitrine, elles peuvent entrer dans cet espace par le palais, et en ressortir par le nez; et qu'à l'entrée de cet espace elles rencontrent les extrémités de ces petits filets toutes nues, ou seulement couvertes d'une peau qui est extrêmement déliée, ce qui fait qu'elles n'ont pas besoin de beaucoup de force pour les mouvoir.

Vous devez aussi savoir que ces pores sont tellement disposés, et si étroits, qu'ils ne laissent passer jusqu'à ces petits filets aucunes parties terres-

tres qui soient plus grosses que celles que j'ai ci-dessus nommées *odeurs* pour ce sujet; si ce n'est peut-être aussi quelques unes de celles qui composent les eaux-de-vie, à cause que leur figure les rend fort pénétrantes.

Enfin, vous devez savoir qu'entre ces parties terrestres extrêmement petites, qui se trouvent toujours en plus grande abondance dans l'air qu'en aucun des autres corps composés, il n'y a que celles qui sont un peu plus ou moins grosses que les autres, ou qui, à raison de leur figure, sont plus ou moins aisées à mouvoir, qui pourront donner occasion à l'âme d'avoir les divers sentiments des odeurs: et même il n'y aura que celles en qui ces excès sont fort modérés et tempérés l'un par l'autre, qui lui en feront avoir d'agréables. Car pour celles qui n'agissent qu'à l'ordinaire, elles ne pourront aucunement être senties; et celles qui agissent avec trop ou trop peu de force ne lui pourront être que déplaisantes.

Pour les petits filets qui servent d'organe au sens de l'*ouïe*, ils n'ont pas besoin d'être si déliés que les précédents; mais il suffit de penser qu'ils sont tellement disposés au fond des concavités des oreilles, qu'ils peuvent facilement être mus tous ensemble, et d'une même façon, par les petites secousses dont l'air de dehors pousse une certaine peau fort déliée, qui est tendue à l'entrée de ces

concavités. et qu'ils ne peuvent être touchés par aucun autre objet que par l'air qui est au-dessous de cette peau, car ce seront ces petites secousses qui, passant jusqu'au cerveau par l'entremise de ces nerfs, donneront occasion à l'âme de concevoir l'idée des sons.

Et notez qu'une seule d'entre elles ne lui pourra faire ouïr autre chose qu'un bruit sourd, qui passe en un moment, et dans lequel il n'y aura point d'autre variété, sinon qu'il se trouvera plus ou moins grand, selon que l'oreille sera frappée plus ou moins fort; mais que lorsque plusieurs s'entre-suivront, ainsi qu'on voit à l'œil que font les tremblements des cordes et des cloches quand elles sonnent, alors ces petites secousses composeront un son que l'âme jugera plus doux ou plus rude, selon qu'elles seront plus égales ou plus inégales entre elles; et qu'elle jugera plus aigu ou plus grave, selon qu'elles seront plus promptes à s'entre-suivre, ou plus tardives : en sorte que, si elles sont de la moitié, ou du tiers, ou du quart, ou d'une cinquième partie, etc., plus promptes à s'entre-suivre une fois que l'autre, elles composeront un son que l'âme jugera plus aigu d'une octave, ou d'une quinte, ou d'une quarte, ou d'une tierce majeure, etc. Et, enfin, plusieurs sons mêlés ensemble seront accordants ou discordants, selon qu'il y aura plus ou moins de rapport, et qu'il se

trouvera des intervalles plus égaux ou plus inégaux entre les petites secousses qui les composent.

Comme, par exemple, si les divisions des lignes[1] A,B,C,D,E,F,G,H, représentent les petites secousses qui composent autant de divers sons, il est aisé à juger que ceux qui sont représentés par les lignes G et H ne doivent pas être si doux à l'oreille que les autres, ainsi que les parties raboteuses d'une pierre ne le sont pas tant à l'attouchement que celles d'un miroir bien poli; et il faut penser que B représente un son plus aigu que A d'une octave, C d'une quinte, D d'une quarte, E d'une tierce majeure, et F d'un ton aussi majeur; et remarquer qu'A et B joints ensemble, ou ABC, ou ABD, ou même ABCE, sont beaucoup plus accordants que ne sont A et F, ou ACD, ou ADE, etc. Ce qui me semble suffire pour montrer comment l'âme qui sera en la machine que je vous décris, pourra se plaire à une musique qui suivra toutes les mêmes règles que la nôtre, et comment même elle pourra la rendre beaucoup plus parfaite, au moins si l'on considère que ce ne sont pas absolument les choses les plus douces qui sont les plus agréables aux sens, mais celles qui les chatouillent d'une façon mieux tempérée, ainsi que le sel et le vinaigre sont souvent plus agréables à la langue que l'eau douce;

[1] Voyez planche III, figure 1.

et c'est ce qui fait que la musique reçoit les tierces et les sextes, et même quelquefois les dissonances, aussi bien que les unissons, les octaves, et les quintes.

Il reste encore le sens de la *vue*, que j'ai besoin d'expliquer un peu plus exactement que les autres, à cause qu'il sert davantage à mon sujet. Ce sens dépend aussi en cette machine de deux nerfs, qui doivent sans doute être composés de plusieurs petits filets, les plus déliés et les plus aisés à mouvoir qui puissent être; d'autant qu'ils sont destinés à rapporter au cerveau ces diverses actions des parties du second élément, qui, suivant ce qui a été dit ci-dessus, donneront occasion à l'âme, quand elle sera unie à cette machine, de concevoir les diverses idées des couleurs et de la lumière.

Mais pourceque la structure de l'œil aide aussi à cet effet, il est ici besoin que je la décrive; et pour plus grande facilité je tâcherai de le faire en peu de mots, en laissant tout à dessein plusieurs particularités superflues que la curiosité des anatomistes y remarque.

ABC[1] est une peau assez dure et épaisse qui compose comme un vase rond dans lequel toutes les autres parties de l'œil sont contenues; DEF en est une autre plus déliée, qui est tendue ainsi qu'une tapisserie au dedans de la précédente; GHI

[1] Voyez planche III, figure 2.

est le nerf dont les petits filets HG, HI, étant épars tout autour, depuis H jusques à G et I, couvrent entièrement le fond de l'œil. K, L, M, sont trois sortes de glaires, ou humeurs extrêmement claires et transparentes, qui remplissent tout l'espace contenu au dedans de ces peaux, et qui ont chacune la figure que vous voyez ici représentée.

En la première peau la partie BCB est transparente et un peu plus voûtée que le reste, et la réfraction des rayons qui entrent dedans s'y fait vers la perpendiculaire ; en la deuxième peau, la superficie intérieure de la partie EF, qui regarde le fond de l'œil, est toute noire et obscure, et elle a au milieu un petit trou rond, qui est ce qu'on nomme la *prunelle*, et qui paroît si noir au milieu de l'œil quand on le regarde par dehors. Ce trou n'est pas toujours de même grandeur, car la partie EF de la peau dans laquelle il est, nageant librement dans l'humeur K, qui est fort liquide, semble être comme un petit muscle, qui s'élargit ou s'étrécit par la direction du cerveau, selon que l'usage le requiert.

La figure de l'humeur marquée L, qu'on nomme l'*humeur cristalline*, est semblable à celle de ces verres que j'ai décrits au traité de la Dioptrique, par le moyen desquels tous les rayons qui viennent d'un certain point se rassemblent à un autre certain point, et sa matière est moins molle ou plus ferme, et cause

par conséquent une plus grande réfraction que celle des deux autres humeurs qui l'environnent.

E, N sont de petits filets noirs, qui viennent du dedans de la peau D, E, F, et qui embrassent tout autour cette humeur cristalline, qui sont comme autant de petits tendons par le moyen desquels sa figure se peut changer, et se rendre un peu plus plate, ou plus voûtée, selon qu'il est de besoin. Enfin oo sont six ou sept muscles attachés à l'œil par dehors, et qui le peuvent mouvoir très facilement et très promptement de tous côtés.

Or la peau BCB et les trois humeurs K, L, M étant fort claires et transparentes, n'empêchent point que les rayons de la lumière qui entrent par le trou de la prunelle ne pénètrent jusqu'au fond de l'œil, où est le nerf, et qu'ils n'agissent aussi facilement contre lui, comme s'il étoit tout-à-fait à découvert; et elles servent à le préserver des injures de l'air et des autres corps extérieurs, qui le pourroient facilement offenser s'ils le touchoient, et de plus à faire qu'il demeure si tendre et si délicat, que ce n'est pas merveille qu'il puisse être mû par des actions si peu sensibles, comme sont celles que je prends ici pour les *couleurs*.

La courbure qui est en la partie de la première peau, marquée BCB, et la réfraction qui s'y fait, est cause que les rayons qui viennent des objets

qui sont vers les côtés de l'œil peuvent entrer par la prunelle; et ainsi que, sans que l'œil se remue, l'âme pourra voir plus grand nombre d'objets qu'elle ne pourroit faire sans cela : car, par exemple, si le rayon PBKq ne se courboit pas au point B, il ne pourroit passer entre les points FF pour parvenir jusques au nerf.

La réfraction qui se fait en l'humeur cristalline sert à rendre la vision plus forte, et ensemble plus distincte : car vous devez savoir que la figure de cette humeur est tellement compassée, eu égard aux réfractions qui se font dans les autres parties de l'œil, et à la distance des objets, que lorsque la vue est dressée vers quelque point déterminé d'un objet, elle fait que tous les rayons qui viennent de ce point, et qui entrent dans l'œil par le trou de la prunelle, se rassemblent en un autre point au fond de l'œil, justement contre l'une des parties du nerf qui y est, et empêche par même moyen qu'aucun des autres rayons qui entrent dans l'œil ne touche la même partie de ce nerf.

Par exemple, l'œil étant disposé à regarder le point R[1], la disposition de l'humeur cristalline fait que tous les rayons RNS, RLS, etc., s'assemblent justement au point S, et empêche par même moyen qu'aucun de ceux qui viennent des points T et X, etc., n'y parvienne; car elle assemble

[1] Voyez planche III, figure 3.

aussi tous ceux du point T environ le point V, ceux du point X environ le point Y, et ainsi des autres; au lieu que, s'il ne se faisoit aucune réfraction dans cet œil, l'objet R n'enverroit qu'un seul de ses rayons au point S, et les autres s'épandroient çà et là en tout l'espace VY; et de même les points T et X, et tous ceux qui sont entre deux, enverroient chacun un de leurs rayons vers ce même point S.

Or il est bien évident que l'objet R doit agir plus fort contre la partie du nerf qui est à ce point S lorsqu'il y envoie grand nombre de rayons que s'il n'y en envoyoit qu'un seul, et que cette partie du nerf S doit rapporter plus distinctement et plus fidèlement au cerveau l'action de cet objet R lorsqu'elle ne reçoit des rayons que de lui seul que si elle en recevoit de divers autres.

La couleur noire, tant de la superficie intérieure de la peau EF que des petits filets EN, sert aussi à rendre la vision plus distincte : car, suivant ce qui a été dit ci-dessus de la nature de cette couleur, elle amortit la force des rayons qui se réfléchissent du fond de l'œil vers le devant, et empêche que de là ils ne retournent derechef vers le fond de l'œil, où ils pourroient apporter de la confusion. Par exemple, les rayons de l'objet X donnant au point Y contre le nerf qui est blanc, se réfléchissent de là de tous côtés vers N et vers F,

d'où ils pourroient derechef se réfléchir vers S et vers V, et y troubler l'action des points R et T, si les corps N et F n'étoient pas noirs.

Le changement de figure qui se fait en l'humeur cristalline sert à ce que les objets qui sont à diverses distances puissent peindre distinctement leurs images au fond de l'œil : car, suivant ce qui a été dit au traité de la Dioptrique, si, par exemple, l'humeur LN [1] est de telle figure qu'elle fasse que tous les rayons qui partent du point R aillent justement toucher le nerf au point S, la même humeur, sans être changée, ne pourra faire que ceux du point T qui est plus proche, ou du point X qui est plus éloigné, y aillent aussi; mais elle fera que le rayon TL ira vers H, et TN vers G; et au contraire que XL ira vers G, et XN vers H, et ainsi des autres: si bien que, pour représenter distinctement le point X, il est besoin que toute la figure de cette humeur NL se change, et qu'elle devienne un peu plus plate, comme celle qui est marquée I; et pour représenter le point T, il est besoin qu'elle devienne un peu plus voûtée, comme celle qui est marquée F.

Le changement de grandeur qui arrive à la prunelle sert à modérer la force de la vision; car il est besoin qu'elle soit plus petite quand la lumière est trop vive, afin qu'il n'entre pas tant de rayons

[1] Voyez planche III, figure 4.

dans l'œil que le nerf n'en puisse être offensé ; et qu'elle soit plus grande quand la lumière est trop foible, afin qu'il y en entre assez pour être sentis. Et de plus, posant que la lumière demeure égale, il est besoin que la prunelle soit plus grande quand l'objet que l'œil regarde est éloigné que quand il est proche : car, par exemple, s'il n'entre qu'autant de rayons du point R [1] par la prunelle de l'œil 7 qu'il en faut pour pouvoir être sentis, il est besoin qu'il en entre tout autant dans l'œil 8, et par conséquent que sa prunelle soit plus grande.

La petitesse de la prunelle sert aussi à rendre la vision plus distincte ; car vous devez savoir que, quelque figure que puisse avoir l'humeur cristalline, il est impossible qu'elle fasse que les rayons qui viennent de divers points de l'objet s'assemblent tous exactement en autant d'autres divers points : mais que si ceux du même point R, par exemple, s'assemblent justement au point S, il n'y aura du point T que ceux qui passent par la circonférence et par le centre de l'un des cercles qu'on peut décrire sur la superficie de cette humeur cristalline qui se puissent assembler exactement au point V ; et par conséquent que les autres, qui seront d'autant moindres en nombre que la prunelle sera plus petite, allant toucher le nerf en d'autres points, ne pourront manquer d'y apporter

[1] Voyez planche IV, figure 1.

de la confusion ; d'où vient que si la vision d'un même œil est moins forte une fois que l'autre, elle sera aussi moins distincte, soit que cela vienne de l'éloignement de l'objet, soit de la débilité de la lumière, parceque la prunelle étant plus grande quand elle est moins forte, cela rend aussi la vision plus confuse.

De là vient aussi que l'âme ne pourra jamais voir très distinctement qu'un seul point de l'objet à chaque fois, savoir celui vers lequel toutes les parties de l'œil seront dressées pour lors, et que les autres lui paroîtront d'autant plus confus qu'ils seront plus éloignés de celui-ci : car, par exemple, si les rayons du point R s'assemblent tous exactement au point S[1], ceux du point X s'assembleront encore moins exactement vers Y que ceux du point T ne s'assembleront vers V; et il faut juger ainsi des autres, à mesure qu'ils sont plus éloignés du point R. Mais les muscles o, o [1], tournant l'œil très promptement de tous côtés, servent à suppléer à ce défaut : car ils peuvent en moins de rien l'appliquer successivement à tous les points de l'objet, et ainsi faire que l'âme les puisse voir tous distinctement l'un après l'autre.

Je n'ajoute pas ici particulièrement ce que c'est qui pourra donner occasion à cette âme de concevoir toutes les différences des couleurs, car j'en

[1] Voyez planche III, figure 2.

ai déjà assez parlé ci-dessus ; et je ne dis pas aussi quels objets de la vue lui doivent être agréables ou désagréables; car, de ce que j'ai expliqué des autres sens, il vous est facile à entendre que la lumière trop forte doit offenser les yeux, et que la modérée les doit récréer, et qu'entre les couleurs, la verte, qui consiste en l'action la plus modérée (qu'on peut nommer par analogie la proportion d'un à deux), est comme l'octave entre les consonnances de la musique, ou le pain entre les viandes que l'on mange, c'est-à-dire celle qui est le plus universellement agréable; et enfin que toutes ces diverses couleurs de la mode, qui récréent souvent plus que le vert, sont comme les accords et les passages d'un air nouveau, touché par quelque excellent joueur de luth, ou les ragoûts d'un bon cuisinier, qui chatouillent bien davantage le sens, et lui font sentir d'abord plus de plaisir, mais aussi qui le lassent beaucoup plus tôt que ne font les objets simples et ordinaires.

Seulement faut-il encore que je vous die ce que c'est qui donnera moyen à l'âme de sentir la situation, la figure, la distance, la grandeur, et autres semblables qualités qui ne se rapportent pas à un seul sens en particulier, ainsi que font celles dont j'ai parlé jusques ici, mais qui sont communes à l'attouchement et à la vue, et même en quelque façon aux autres sens.

Remarquez donc, premièrement, que si la main A[1], par exemple, touche le corps C, les parties du cerveau B, d'où viennent les petits filets de ses nerfs, seront autrement disposées que si elle en touchoit un qui fût d'autre figure, ou d'autre grandeur, ou situé en une autre place; et ainsi que l'âme pourra connoître par leur moyen la situation de ce corps, et sa figure, et sa grandeur, et toutes les autres semblables qualités. Et que tout de même, si l'œil D[2] est tourné vers l'objet E, l'âme pourra connoître la situation de cet objet, d'autant que les nerfs de cet œil seront disposés d'une autre sorte que s'il étoit tourné vers ailleurs; et qu'elle pourra connoître sa figure, d'autant que les rayons du point 1, s'assemblant au point 2, contre le nerf nommé optique, et ceux du point 3 au point 4, et ainsi des autres, y en traceront une qui se rapportera exactement à la sienne; et qu'elle pourra connoître la distance du point 1, par exemple, d'autant que la disposition de l'humeur cristalline sera d'autre figure, pour faire que tous les rayons qui viennent de ce point s'assemblent au fond de l'œil justement au point 2, que je suppose en être le milieu, que s'il en étoit plus proche ou plus éloigné, ainsi qu'il a tantôt été dit; et de plus qu'elle connoîtra celle du point 3, et de tous les

[1] Voyez planche IV, figure 2.
[2] Voyez planche IV, figure 3.

autres dont les rayons entreront dans l'œil en même temps, parceque l'humeur cristalline étant ainsi disposée, les rayons de ce point 3 ne s'assembleront pas si justement au point 4, que ceux du point 1 au point 2, et ainsi des autres, et que leur action ne sera pas du tout si forte à proportion, ainsi qu'il a aussi tantôt été dit. Et enfin que l'âme pourra connoître la grandeur des objets de la vue, et toutes leurs autres semblables qualités, par la seule connoissance qu'elle aura de la distance et de la situation de tous leurs points; comme aussi réciproquement elle jugera quelquefois de leur distance par l'opinion qu'elle aura de leur grandeur.

Remarquez aussi que si les deux mains f et g tiennent chacune un bâton i et h, dont elles touchent l'objet K[1], encore que l'âme ignore d'ailleurs la longueur de ces bâtons, toutefois, parcequ'elle saura la distance qui est entre les deux points f et g, et la grandeur des angles fgh et gfi, elle pourra connoître, comme par une géométrie naturelle, où est l'objet K; et tout de même, si les deux yeux L et M sont tournés vers l'objet N[2], la grandeur de la ligne LM, et celle des deux angles LMN, MLN, lui feront connoître où est le point N.

[1] Voyez planche IV, figure 4.

[2] Voyez planche IV, figure 5.

Mais elle pourra aussi assez souvent se tromper en tout ceci ; car, premièrement, si la situation de la main, ou de l'œil, ou du doigt, est contrainte par quelque cause extérieure, elle ne s'accordera pas si exactement avec celle des petites parties du cerveau d'où viennent les nerfs, comme si elle ne dépendoit que des muscles ; et ainsi l'âme, qui ne la sentira que par l'entremise des parties du cerveau, ne manquera pas pour lors de se tromper.

Comme, par exemple, si la main f étant de soi disposée à se tourner vers o[1], se trouve contrainte par quelque force extérieure à demeurer tournée vers K, les parties du cerveau d'où viennent ses nerfs ne seront pas tout-à-fait disposées en même sorte que si c'étoit par la force de ses muscles que la main fût ainsi tournée vers K, ni aussi en même sorte que si elle étoit véritablement tournée vers o, mais d'une façon moyenne entre ces deux, savoir en même sorte que si elle étoit tournée vers P ; et ainsi la disposition que cette contrainte donnera aux parties du cerveau, fera juger à l'âme que l'objet K est au point P, et qu'il est autre que celui qui est touché par la main g.

Tout de même si l'œil M[2] est détourné par force de l'objet N, et disposé comme s'il devoit regarder vers q, l'âme jugera que l'œil est tourné vers R ;

[1] Voyez planche IV, figure 6.

[2] Voyez planche IV, figure 1.

et pourcequ'en cette situation les rayons de l'objet N entreront dans l'œil, tout de même que feroient ceux du point S si l'œil étoit véritablement tourné vers R, elle croira que cet objet N est au point S, et qu'il est autre que celui qui est regardé par l'autre œil.

Tout de même aussi les deux doigts t et v touchant la petite boule X [1], feront juger à l'âme qu'ils en touchent deux différentes, à cause qu'ils sont croisés et retenus par contrainte hors de leur situation naturelle.

De plus, si les rayons ou autres lignes par l'entremise desquelles les actions des objets éloignés passent vers les sens sont courbées, l'âme, qui les supposera communément être droites, en tirera occasion de se tromper; comme, par exemple, si le bâton HY [2] est courbé vers K, il semblera à l'âme que l'objet K, que ce bâton touche, est vers Y; et si l'œil L [3] reçoit les rayons de l'objet N au travers du verre Z qui les courbe, il semblera à l'âme que cet objet est vers A; et tout de même si l'œil B [4] reçoit les rayons du point D au travers du verre c, que je suppose les plier tous en même façon que s'ils venoient du point E, et ceux du point F comme

[1] Voyez planche V, figure 2.
[2] Voyez planche V, figure 3.
[3] Voyez planche V, figure 4.
[4] Voyez planche V, figure 5.

s'ils venoient du point G, et ainsi des autres, il semblera à l'âme que l'objet DFH est aussi éloigné et aussi grand que paroît EGI.

Et, pour conclusion, il faut remarquer que tous les moyens que l'âme aura pour connoître la distance des objets de la vue sont incertains; car pour les angles LMN, MLN, et leurs semblables, ils ne changent quasi plus sensiblement quand l'objet est à quinze ou vingt pieds de distance; et, pour la disposition de l'humeur cristalline, elle change encore moins sensiblement sitôt que l'objet est plus de trois ou quatre pieds loin de l'œil; et enfin, pour ce qui est de juger des éloignements par l'opinion qu'on a de la grandeur des objets, ou parceque les rayons qui viennent de leurs points ne s'assemblent pas si exactement au fond de l'œil les uns que les autres, l'exemple des tableaux de perspective nous montre assez combien il est facile de s'y tromper; car, lorsque leurs figures sont plus petites que nous ne nous imaginons qu'elles doivent être, et que leurs couleurs sont un peu obscures et leurs linéaments un peu confus, cela fait qu'elles nous paroissent de beaucoup plus éloignées et plus grandes qu'elles ne sont.

Or, après vous avoir ainsi expliqué les cinq sens extérieurs tels qu'ils sont en cette machine, il faut aussi que je vous dise quelque chose de certains sentiments intérieurs qui s'y trouvent.

Lorsque les liqueurs que j'ai dit ci-dessus servir comme d'eau-forte dans son estomac, et y entrer sans cesse de toute la masse du sang par les extrémités des artères, n'y trouvent pas assez de viandes à dissoudre pour occuper toute leur force, elles la tournent contre l'estomac même, et, agitant les petits filets de ses nerfs plus fort que de coutume, font mouvoir les parties du cerveau d'où ils viennent; ce qui sera cause que l'âme, étant unie à cette machine, concevra l'idée générale de la *faim*. Et si ces liqueurs sont disposées à employer plutôt leur action contre certaines viandes particulières que contre d'autres, ainsi que l'eau-forte commune dissout plus aisément les métaux que la cire, elles agiront aussi d'une façon particulière contre les nerfs de l'estomac, laquelle sera cause que l'âme concevra pour lors l'appétit de manger de certaines viandes plutôt que d'autres.

L'on peut ici remarquer la structure admirable de cette machine, qui est telle que la faim lui vient d'avoir été trop long-temps sans manger, dont la raison est que le sang se subtilise et devient plus âcre par la circulation; d'où il arrive que la liqueur qui va des artères dans son estomac agite et picote plus fort que de coutume les nerfs qui y sont, et même qu'elle les agite d'une certaine façon particulière, si la constitution du sang se trouve aussi avoir quelque chose de particu-

lier ; et c'est de là que viennent ces appétits désordonnés ou ces envies de femmes grosses.) Or ces liqueurs s'assemblent principalement au fond de l'estomac, et c'est là qu'elles causent le sentiment de la faim.

Mais il monte aussi continuellement plusieurs de leurs parties vers le gosier ; et lorsqu'elles n'y viennent pas en assez grande abondance pour l'humecter et remplir ses pores en forme d'eau, elles y montent seulement en forme d'air ou de fumée, et agissant pour lors contre ses nerfs d'autre façon que de coutume, elles causent un mouvement dans le cerveau qui donnera occasion à l'âme de concevoir l'idée de la *soif*.

Ainsi lorsque le sang qui va dans le cœur est plus pur et plus subtil, et s'y embrase plus facilement qu'à l'ordinaire, il dispose le petit nerf qui y est en la façon qui est requise pour causer le sentiment de la *joie*, et en celle qui est requise pour causer le sentiment de la *tristesse*, quand ce sang a des qualités toutes contraires.

Et de ceci vous pouvez assez entendre ce qu'il y a en cette machine qui se rapporte à tous les autres sentiments intérieurs qui sont en nous ; si bien qu'il est temps que je commence à vous expliquer comment les esprits animaux suivent leur cours dans les concavités et dans les pores de son cerveau, et quelles sont les fonctions qui en dépendent.

Si vous avez jamais eu la curiosité de voir de près les orgues de nos églises, vous savez comment les soufflets y poussent l'air en certains réceptacles qui, ce me semble, sont nommés à cette occasion les *porte-vents*, et comment cet air entre de là dans les tuyaux, tantôt dans les uns, tantôt dans les autres, selon les diverses façons que l'organiste remue les doigts sur le clavier; or vous pouvez ici concevoir que le cœur et les artères qui poussent les esprits animaux dans les concavités du cerveau de notre machine sont comme les soufflets de ces orgues, qui poussent l'air dans les porte-vents, et que les objets extérieurs, qui, selon les nerfs qu'ils remuent, font que les esprits contenus dans ces concavités entrent de là dans quelques uns de ces pores, sont comme les doigts de l'organiste, qui, selon les touches qu'ils pressent, font que l'air entre des porte-vents dans quelques tuyaux. Et comme l'harmonie des orgues ne dépend point de cet arrangement de leurs tuyaux que l'on voit par dehors, ni de la figure de leurs porte-vents ou autres parties, mais seulement de trois choses, savoir de l'air qui vient des soufflets, des tuyaux qui rendent le son, et de la distribution de cet air dans les tuyaux; ainsi je veux vous avertir que les fonctions dont il est ici question ne dépendent aucunement de la figure extérieure de toutes ces parties visibles que les ana-

tomistes distinguent en la substance du cerveau, ni de celle de ses concavités, mais seulement des esprits qui viennent du cœur, des pores du cerveau par où ils passent, et de la façon que ces esprits se distribuent dans ces pores; si bien qu'il est seulement ici besoin que je vous explique par ordre tout ce qu'il y a de plus considérable en ces trois choses.

Premièrement, pour ce qui est des esprits animaux, ils peuvent être plus ou moins abondants, et leurs parties plus ou moins grosses, et plus ou moins agitées, et plus ou moins égales entre elles une fois que l'autre; et c'est par le moyen de ces quatre différences que toutes les diverses humeurs ou inclinations naturelles qui sont en nous (au moins en tant qu'elles ne dépendent point de la constitution du cerveau, ni des affections particulières de l'âme) sont représentées en cette machine. Car si ces esprits sont plus abondants que de coutume, ils sont propres à exciter en elle des mouvements tout semblables à ceux qui témoignent en nous de la *bonté*, de la *libéralité* et de l'*amour*; et de semblables à ceux qui témoignent en nous de la *confiance* ou de la *hardiesse*, si leurs parties sont plus fortes et plus grosses; et de la *constance*, si avec cela elles sont plus égales en figure, en force et en grosseur; et de la *promptitude*, de la *diligence* et du *désir*, si elles sont plus agitées; et de la *tranquillité*

d'esprit, si elles sont plus égales en leur agitation. Comme au contraire ces mêmes esprits sont propres à exciter en elle des mouvements tout semblables à ceux qui témoignent en nous de la *malignité*, de la *timidité*, de l'*inconstance*, de la *tardiveté* et de l'*inquiétude*, si ces mêmes qualités leur défaillent.

Et sachez que toutes les autres humeurs ou inclinations naturelles sont dépendantes de celles-ci: comme l'*humeur joyeuse* est composée de la promptitude et de la tranquillité d'esprit, et la bonté et la confiance servent à la rendre plus parfaite; l'*humeur triste* est composée de la tardiveté et de l'inquiétude, et peut être augmentée par la malignité et la timidité; l'*humeur colérique* est composée de promptitude et de l'inquiétude, et la malignité et la confiance la fortifient; enfin, comme je viens de dire, la libéralité, la bonté et l'amour dépendent de l'abondance des esprits, et forment en nous cette humeur qui nous rend complaisants et bienfaisants à tout le monde; la curiosité et les autres désirs dépendent de l'agitation de leurs parties, et ainsi des autres.

Mais parceque ces mêmes humeurs, ou du moins les passions auxquelles elles disposent, dépendent aussi beaucoup des impressions qui se font dans la substance du cerveau, vous les pourrez ci-après mieux entendre; et je me contenterai ici de vous

dire les causes d'où viennent les différences des esprits.

Le suc des viandes qui passe de l'estomac dans les veines se mêlant avec le sang, lui communique toujours quelques unes de ses qualités, et, entre autres, il le rend ordinairement plus grossier quand il se mêle tout fraîchement avec lui ; en sorte que pour lors les petites parties de ce sang que le cœur envoie vers le cerveau, pour y composer les esprits animaux, ont coutume de n'être pas si agitées, ni si fortes, ni si abondantes, et par conséquent de ne rendre pas le corps de cette machine si léger, ni si alègre, comme il est quelque temps après que la digestion est achevée, et que le même sang ayant passé et repassé plusieurs fois dans le cœur est devenu plus subtil.

L'air de la respiration se mêlant aussi en quelque façon avec le sang avant qu'il entre dans la concavité gauche du cœur, fait qu'il s'y embrase plus fort, et y produit des esprits plus vifs et plus agités en temps sec qu'en temps humide : ainsi qu'on expérimente que pour lors toute sorte de flamme est plus ardente.

Lorsque le foie est bien disposé, et qu'il élabore parfaitement le sang qui doit aller dans le cœur, les esprits qui sortent de ce sang en sont d'autant plus abondants et plus également agités ; et s'il arrive que le foie soit pressé par ses nerfs, les plus subti-

les parties du sang qu'il contient montant incontinent vers le cœur, produiront aussi des esprits plus abondants et plus vifs que de coutume, mais non pas si également agités.

Si le fiel, qui est destiné à purger le sang de celles de ses parties qui sont les plus propres de toutes à être embrasées dans le cœur, manque à faire son devoir, ou qu'étant resserré par son nerf la matière qu'il contient regorge dans les veines, les esprits en seront d'autant plus vifs, et avec cela plus inégalement agités.

Si la rate, qui, au contraire est destinée à purger le sang de celles de ses parties qui sont les moins propres à être embrasées dans le cœur, est mal disposée, ou qu'étant pressée par ses nerfs, ou par quelque autre corps que ce soit, la matière qu'elle contient regorge dans les veines, les esprits en seront d'autant moins abondants et moins agités, et avec cela plus inégalement agités.

Enfin, tout ce qui peut causer quelque changement dans le sang en peut aussi causer dans les esprits. Mais, par-dessus tout, le petit nerf qui se termine dans le cœur pouvant dilater et resserrer tant les deux entrées par où le sang des veines et l'air du poumon y descend, que les deux sorties par où ce sang s'exhale et s'élance dans les artères, peut causer mille différences en la nature des esprits; ainsi que la chaleur de certaines lampes fermées,

dont se servent les alchimistes, peut être modérée en plusieurs façons, selon qu'on ouvre plus ou moins, tantôt le conduit par où l'huile ou autre aliment de la flamme y doit entrer, et tantôt celui par où la fumée en doit sortir.

Secondement, pour ce qui est des pores du cerveau, ils ne doivent pas être imaginés autrement que comme les intervalles qui se trouvent entre les filets de quelque tissu : car en effet tout le cerveau n'est autre chose qu'un tissu composé d'une certaine façon particulière que je tâcherai ici de vous expliquer.

Concevez sa superficie AA[1], qui regarde les concavités EE, comme un réseuil ou lacis assez épais et pressé, dont toutes les mailles sont autant de petits tuyaux par où les esprits animaux peuvent entrer, et qui, regardant toujours vers la glande H, d'où sortent ces esprits, se peuvent facilement tourner çà et là vers les divers points de cette glande, comme vous voyez qu'ils sont ici autrement tournés à l'endroit 48[2] qu'à l'endroit 49[3]; et pensez que de chaque partie de ce réseuil il sort plusieurs filets fort déliés dont les uns sont ordinairement plus longs que les autres; et qu'après que ces filets se sont diversement entrelacés en tout l'espace

[1] Voyez planche VI, figure 1.

[2] Voyez planche VI, figure 2.

[3] Voyez planche VI, figure 3.

marqué B, les plus longs descendent vers D, puis de là composant la moelle des nerfs se vont épandre par tous les membres.

Pensez aussi que les principales qualités de ces petits filets sont de pouvoir assez facilement être pliés en toutes sortes de façons par la seule force des esprits qui les touchent, et quasi, comme s'ils étoient faits de plomb ou de cire, de retenir toujours les derniers plis qu'ils ont reçus, jusqu'à ce qu'on leur en imprime de contraires.

Enfin, pensez que les pores dont il est ici question ne sont autre chose que les intervalles qui se trouvent entre ces filets, et qui peuvent être diversement élargis et rétrécis par la force des esprits qui entrent dedans, selon qu'elle est plus ou moins grande et qu'ils sont plus ou moins abondants; et que les plus courts de ces filets se vont rendre en l'espace c, c, où chacun se termine contre l'extrémité de quelqu'un des petits vaisseaux qui y sont, et en reçoit sa nourriture.

Troisièmement; mais, afin que je puisse plus commodément expliquer toutes les particularités de ce tissu, il faut ici que je commence à vous parler de la distribution de ces esprits.

Jamais ils ne s'arrêtent un seul moment en une place; mais à mesure qu'ils entrent dans les concavités du cerveau EE, par les trous de la petite glande marquée H, ils tendent d'abord vers ceux

des petits tuyaux a, a, qui leur sont le plus directement opposés; et si ces tuyaux a, a ne sont pas assez ouverts pour les recevoir tous, ils reçoivent au moins les plus fortes et les plus vives de leurs parties, pendant que les plus foibles et superflues sont repoussées vers les conduits I, K, L, qui regardent les narines et le palais: à savoir les plus agitées vers I, par où, quand elles ont encore beaucoup de force, et qu'elles n'y trouvent pas le passage assez libre, elles sortent quelquefois avec tant de violence qu'elles chatouillent les parties intérieures du nez, ce qui cause l'*éternument;* puis les autres vers K et vers L, par où elles peuvent facilement sortir, parceque les passages y sont fort larges; ou si elles y manquent, étant contraintes de retourner vers les petits tuyaux a, a, qui sont en la superficie intérieure du cerveau, elles causent aussitôt un *éblouissement* ou *vertige*, qui trouble les fonctions de l'*imagination*.

Et notez en passant que ces plus foibles parties des esprits ne viennent pas tant des artères qui s'insèrent dans la glande H, comme de celles qui, se divisant en mille branches fort déliées, tapissent le fond des concavités du cerveau. Notez aussi qu'elles se peuvent aisément épaissir en pituite, non pas jamais étant dans le cerveau, si ce n'est par quelque grande maladie, mais en ces larges espaces qui sont au-dessous de sa base, entre les narines et

le gosier; tout de même que la fumée se convertit facilement en suie dans les tuyaux des cheminées, mais non pas jamais dans le foyer où est le feu.

Notez aussi que, lorsque je dis que les esprits, en sortant de la glande H, tendent vers les endroits de la superficie intérieure du cerveau qui leur sont le plus directement opposés, je n'entends pas qu'ils tendent toujours vers ceux qui sont vis-à-vis d'eux en ligne droite, mais seulement vers ceux où la disposition qui est pour lors dans le cerveau les fait tendre.

Or la substance du cerveau étant molle et pliante, ses concavités seroient fort étroites, et presque toutes fermées, ainsi qu'elles paroissent dans le cerveau d'un homme mort, s'il n'entroit dedans aucuns esprits; mais la source qui produit ces esprits est ordinairement si abondante qu'à mesure qu'ils entrent dans ces concavités ils ont la force de pousser tout autour la matière qui les environne et de l'enfler, et par ce moyen de faire tendre tous les petits filets des nerfs qui y viennent[1], ainsi que le vent, étant un peu fort, peut enfler les voiles d'un navire et faire tendre toutes les cordes auxquelles ils sont attachés; d'où vient que pour lors cette machine, étant disposée à obéir à toutes les actions des esprits, représente le corps *d'un homme qui veille*, ou du moins ils ont la force

[1] Voyez planche VII, figure 1.

d'en pousser ainsi et faire tendre quelques parties pendant que les autres demeurent libres et lâches, ainsi que font celles d'un voile quand le vent est un peu trop foible pour le remplir ; et pour lors cette machine représente le corps d'un homme *qui dort* et qui a *divers songes* en dormant. Imaginez-vous, par exemple, que la différence qui est entre les deux figures M et N[1] est la même qui est entre le cerveau d'un homme qui veille et celui d'un homme qui dort, et qui rêve en dormant.

Mais, avant que je vous parle plus particulièrement du *sommeil* et des *songes*, il faut que je vous fasse ici considérer tout ce qui se fait de plus remarquable dans le cerveau pendant le temps de la veille, à savoir comment s'y forment les idées des objets dans le lieu destiné pour l'*imagination* et pour le *sens commun*, comment elles se réservent dans la *mémoire*, et comment elles causent le mouvement de tous les membres.

Vous pouvez voir, en la figure marquée M, que les esprits qui sortent de la glande H, ayant dilaté la partie du cerveau marquée A, et entr'ouvert tous ses pores, coulent de là vers B, puis vers C, et enfin vers D, d'où ils se répandent dans tous ses nerfs, et tiennent par ce moyen tous les petits filets dont ces nerfs et le cerveau sont composés tellement tendus que les actions qui ont tant soit

[1] Voyez planche VII, figures 2 et 3.

peu la force de les mouvoir se communiquent facilement de l'une de leurs extrémités jusques à l'autre, sans que les détours des chemins par où ils passent les en empêchent.

Mais, afin que ces détours ne vous empêchent pas aussi de voir clairement comment cela sert à former les idées des objets qui frappent les sens, regardez en la figure ci-jointe[1] les petits filets 12, 34, 56, et semblables, qui composent le nerf optique, et sont étendus depuis le fond de l'œil 1, 3, 5 jusques à la superficie intérieure du cerveau 2, 4, 6, et pensez que ces filets sont tellement disposés que si les rayons qui viennent, par exemple, du point A de l'objet vont presser le fond de l'œil au point 1, ils tirent par ce moyen tout le filet 12, et augmentent l'ouverture du petit tuyau marqué 2, et tout de même que les rayons qui viennent du point B[1] augmentent l'ouverture du petit tuyau 4, et ainsi des autres; en sorte que, comme les diverses fa-

[1] Voyez planche VIII, figure 1. — Clerselier fait remarquer que si on voit dans cette figure et dans quelques autres des chiffres et des lettres qui sembleroient n'y devoir pas être, vu que cela ne cadre point avec leur nombre ni avec la manière dont on les a désignés, on ne l'a fait que pour conserver au texte toute la fidélité qu'on lui devoit, et pour ne pas altérer la pensée de l'auteur en accommodant le texte aux figures. Mais cela même, ajoute Clerselier, fait voir que puisque l'auteur désigne lui-même les figures par des lettres et par des chiffres, il falloit qu'il les eût présentes devant lui quand il en a parlé de la sorte; et il est à croire qu'elles sont entre les mains de quelqu'un qui l'ignore, ou qui, peut-être, s'en veut prévaloir.

çons dont les points 1, 3, 5 sont pressés par ces rayons tracent dans le fond de l'œil une figure qui se rapporte à celle de l'objet ABC, ainsi qu'il a été dit ci-dessus, il est évident que les diverses façons dont les petits tuyaux 2, 4, 6 sont ouverts par les filets 12, 34, 56, etc., la doivent aussi tracer en la superficie intérieure du cerveau.

Pensez, après cela, que les esprits qui tendent à entrer dans chacun des petits tuyaux 2, 4, 6, et semblables, ne viennent pas indifféremment de tous les points qui sont en la superficie de la glande H, mais seulement de quelqu'un en particulier, et que ce sont ceux qui viennent, par exemple, du point a de cette superficie, qui tendent à entrer dans le tuyau 2, et ceux des points b et c, qui tendent à entrer dans les tuyaux 4 et 6, et ainsi des autres; en sorte qu'au même instant que l'ouverture de ces tuyaux devient plus grande, les esprits commencent à sortir plus librement et plus vite qu'ils ne faisoient auparavant par les endroits de cette glande qui les regardent, et que, comme les diverses façons dont les tuyaux 2, 4, 6 sont ouverts tracent une figure qui se rapporte à celle de l'objet ABC sur la superficie intérieure du cerveau, ainsi celle dont les esprits sortent des points a, b, c la tracent sur la superficie de cette glande.

Et notez que, par ces figures, je n'entends pas seulement ici les choses qui représentent en quel-

que sorte la position des lignes et des superficies des objets, mais aussi toutes celles qui, suivant ce que j'ai dit ci-dessus, pourront donner occasion à l'âme de sentir le mouvement, la grandeur, la distance, les couleurs, les sons, les odeurs, et autres telles qualités, et même celles qui lui pourront faire sentir le chatouillement, la douleur, la faim, la soif, la joie, la tristesse, et autres telles passions. Car il est facile à entendre que le tuyau 2, par exemple, sera ouvert autrement par l'action que j'ai dit causer le sentiment de la couleur rouge ou celui du chatouillement, que par celle que j'ai dit causer le sentiment de la couleur blanche ou bien celui de la douleur, et que les esprits qui sortent du point a tendront diversement vers ce tuyau selon qu'il sera ouvert diversement, et ainsi des autres.

Or, entre ces figures, ce ne sont pas celles qui s'impriment dans les organes des sens extérieurs ou dans la superficie intérieure du cerveau, mais seulement celles qui se tracent dans les esprits sur la superficie de la glande H, *où est le siège de l'imagination et du sens commun*, qui doivent être prises pour les idées, c'est-à-dire pour les formes ou images que l'âme raisonnable considérera immédiatement, lorsque, étant unie à cette machine, elle imaginera ou sentira quelque objet.

Et notez que je dis imaginera ou sentira, d'au-

tant que je veux comprendre généralement sous le nom d'*idée*, toutes les impressions que peuvent recevoir les esprits en sortant de la glande H, lesquelles s'attribuent toutes au sens commun lorsqu'elles dépendent de la présence des objets; mais elles peuvent aussi procéder de plusieurs autres causes, ainsi que je vous dirai ci-après, et alors c'est à l'imagination qu'elles doivent être attribuées.

Et je pourrois ajouter ici comment les traces de ces idées passent par les artères vers le cœur, et ainsi rayonnent en tout le sang, et comment même elles peuvent quelquefois être déterminées par certaines actions de la mère à s'imprimer sur les membres de l'enfant qui se forme dans ses entrailles; mais je me contenterai de vous dire encore comment elles s'impriment en la partie intérieure du cerveau marquée B, où est le siége de la *mémoire*.

Pensez donc à cet effet qu'après que les esprits qui sortent de la glande H y ont reçu l'impression de quelque idée, ils passent de là par les tuyaux 2, 4, 6, et semblables, dans les pores ou intervalles qui sont entre les petits filets dont cette partie du cerveau B est composée, et qu'ils ont la force d'élargir quelque peu ces intervalles et de plier et disposer diversement les petits filets qu'ils rencontrent en leur chemin selon les diverses façons dont ils se meuvent et les diverses ouvertures

des tuyaux par où ils passent; en sorte qu'ils y tracent aussi des figures qui se rapportent à celles des objets, non pas toutefois si aisément ni si parfaitement du premier coup que sur la glande H, mais peu à peu de mieux en mieux, selon que leur action est plus forte et qu'elle dure plus long-temps ou qu'elle est plus de fois réitérée; ce qui est cause que ces figures ne s'effacent pas non plus si aisément, mais qu'elles s'y conservent en telle sorte que, par leur moyen, les idées qui ont été autrefois sur cette glande s'y peuvent former derechef long-temps après, sans que la présence des objets auxquels elles se rapportent y soit requise; et c'est en quoi consiste la *mémoire*.

Par exemple, quand l'action de l'objet ABC, augmentant l'ouverture des tuyaux 2, 4, 6, est cause que les esprits entrent dedans en plus grande quantité qu'ils ne feroient pas sans cela, elle est aussi cause que, passant plus outre vers N, ils ont la force de s'y former certains passages qui demeurent ouverts encore après que l'action de l'objet ABC a cessé, ou qui du moins, s'ils se referment, laissent une certaine disposition dans les petits filets dont cette partie du cerveau N est composée, par le moyen de laquelle ils peuvent beaucoup plus aisément être ouverts derechef que s'ils ne l'avoient point encore été, ainsi que si on passoit plusieurs aiguilles ou poinçons au travers

d'une toile, comme vous voyez en celle qui est marquée A[1], les petits trous qu'on y feroit demeureroient encore ouverts, comme vers a et vers b, après que ces aiguilles en seroient ôtées, ou, s'ils se refermoient, ils laisseroient des traces en cette toile, comme vers c et vers d, qui seroient cause qu'on les pourroit rouvrir fort aisément.

Et même il faut remarquer que si on en rouvroit seulement quelques uns comme a et b, cela seul pourroit être cause que les autres, comme c et d, se rouvriroient aussi en même temps, principalement s'ils avoient été ouverts plusieurs fois tous ensemble, et n'eussent pas coutume de l'être les uns sans les autres. Ce qui montre comment la souvenance d'une chose peut être excitée par celle d'une autre, qui a été autrefois imprimée en même temps qu'elle en la mémoire. Comme si je vois deux yeux avec un nez, je m'imagine aussitôt un front et une bouche, et toutes les autres parties d'un visage, pourceque je n'ai pas accoutumé de les voir l'une sans l'autre; et, voyant du feu, je me ressouviens de sa chaleur, pourceque je l'ai sentie autrefois en le voyant.

Considérez, outre cela, que la glande H est composée d'une matière qui est fort molle, et qu'elle n'est pas toute jointe et unie à la substance du cerveau, mais seulement attachée à de petites ar-

[1] Voyez planche VIII, figure 2.

tères (dont les peaux sont assez lâches et pliantes), et soutenue comme en balance par la force du sang que la chaleur du cœur pousse vers elle; en sorte qu'il faut fort peu de chose pour la déterminer à s'incliner et se pencher plus ou moins, tantôt d'un côté, tantôt d'un autre, et faire qu'en se penchant elle dispose les esprits qui sortent d'elle à prendre leur cours vers certains endroits du cerveau plutôt que vers les autres.

Or il y a deux causes principales, sans compter la force de l'âme, que je mettrai ci-après, qui la peuvent ainsi faire mouvoir, et qu'il faut ici que je vous explique.

La première est la différence qui se rencontre entre les petites parties des esprits qui sortent d'elle : car, si tous ces esprits étoient exactement d'égale force, et qu'il n'y eût aucune autre cause qui la déterminât à se pencher ni çà ni là, ils couleroient également dans tous ses pores et la soutiendroient toute droite et immobile au centre de la tête, ainsi qu'elle est représentée en la figure 40 [1]; mais comme un corps attaché seulement à quelques filets, qui seroit soutenu en l'air par la force de la fumée qui sortiroit d'un fourneau, flotteroit incessamment çà et là, selon que les diverses parties de cette fumée agiroient contre lui diversement; ainsi les petites parties de ces esprits qui

[1] Voyez planche VIII, figure 3.

soulèvent et soutiennent cette glande, étant presque toujours différentes en quelque chose, ne manquent pas de l'agiter et faire pencher tantôt d'un côté, tantôt d'un autre, comme vous le voyez en cette figure 4 [1], où non seulement son centre H est un peu éloigné du centre du cerveau marqué o, mais aussi les extrémités des artères qui la soutiennent sont courbées en telle sorte que presque tous les esprits qu'elles lui apportent prennent leur cours par l'endroit de sa superficie a,b,c, vers les petits tuyaux 2,4,6, ouvrant par ce moyen ceux de ses pores qui regardent vers là beaucoup davantage que les autres.

Or le principal effet qui suit de ceci consiste en ce que les esprits, sortant ainsi plus particulièrement de quelques endroits de la superficie de cette glande que des autres, peuvent avoir la force de tourner les petits tuyaux de la superficie intérieure du cerveau dans lesquels ils se vont rendre vers les endroits d'où ils sortent, s'ils ne les y trouvent déjà tournés; et, par ce moyen, de faire mouvoir les membres auxquels se rapportent ces tuyaux vers les lieux auxquels se rapportent ces endroits de la superficie de la glande H. Et notez que l'idée de ce mouvement des membres ne consiste qu'en la façon dont ces esprits sortent pour lors de cette glande, et ainsi que c'est son idée qui le cause.

[1] Voyez planche VIII, figure 4.

Comme ici, par exemple, on peut supposer que ce qui fait que le tuyau 8[1] se tourne plutôt vers le point b que vers quelque autre, c'est seulement que les esprits qui sortent de ce point tendent avec plus de force vers lui qu'aucuns autres, et que cela même donneroit occasion à l'âme de sentir que le bras se tourne vers l'objet B, si elle étoit déjà dans cette machine, ainsi que je l'y supposerai ci-après : car il faut penser que tous les points de la glande vers lesquels ce tuyau 8 peut être tourné répondent tellement à tous les lieux vers lesquels le bras marqué 7 le peut être, que ce qui fait maintenant que ce bras est tourné vers l'objet B, c'est que ce tuyau regarde le point b de la glande; que si les esprits, changeant leur cours, tournoient ce tuyau vers quelque autre point de la glande, comme vers c, les petits filets 8,7, qui, sortant d'autour de lui, se vont rendre dans les muscles de ce bras, changeant par même moyen de situation, rétréciroient quelques uns des pores du cerveau qui sont vers D, et en élargiroient quelques autres : ce qui feroit que les esprits, passant de là dans ces muscles d'autre façon qu'ils ne font à présent, tourneroient incontinent ce bras vers l'objet C; comme réciproquement, si quelque autre action que celle des esprits qui entrent par le tuyau 8 tournoit ce même bras vers B ou vers C, elle fe-

[1] Voyez planche IX, figure 1.

roit que ce tuyau 8 se tourneroit vers les points de la glande b ou c ; en sorte que l'idée de ce mouvement se formeroit aussi en même temps, au moins si l'attention n'en étoit point divertie, c'est-à-dire si la glande H n'étoit point empêchée de se pencher vers 8 par quelque autre action qui fût plus forte. Et ainsi généralement il faut penser que chacun des autres petits tuyaux qui sont en la superficie intérieure du cerveau se rapporte à chacun des autres membres, et chacun des autres points de la superficie de la glande H à chacun des côtés vers lesquels ces membres peuvent être tournés : en sorte que les mouvements de ces membres et leurs idées peuvent être causés réciproquement l'un par l'autre.

Et de plus, pour entendre ici par occasion comment, lorsque les deux yeux de cette machine et les organes de plusieurs autres de ses sens sont tournés vers un même objet, il ne s'en forme pas pour cela plusieurs idées dans son cerveau, mais une seule, il faut penser que c'est toujours des mêmes points de cette superficie de la glande H que sortent les esprits qui, tendant vers divers tuyaux, peuvent tourner divers membres vers les mêmes objets : comme ici, que c'est du seul point b que sortent les esprits qui, tendant vers les tuyaux 4,4 et 8, tournent en même temps les deux yeux et le bras droit vers l'objet B.

Ce qui vous sera facile à croire si, pour entendre aussi en quoi consiste l'idée de la distance des objets, vous pensez que, selon que cette superficie change de situation, les mêmes de ces points se rapportent à des lieux d'autant plus éloignés du centre du cerveau marqué o que ces points en sont plus proches, et d'autant plus proches qu'ils en sont plus éloignés : comme ici il faut penser que si le point b étoit un peu plus retiré en arrière qu'il n'est pas, il se rapporteroit à un lieu plus éloigné que n'est B, et s'il étoit un peu plus penché en avant, il se rapporteroit à un plus proche.

Et ceci sera cause que, lorsqu'il y aura une âme dans cette machine, elle pourra quelquefois sentir divers objets par l'entremise des mêmes organes, disposés en même sorte et sans qu'il y ait rien du tout qui se change que la situation de la glande H. Comme ici, par exemple, l'âme pourra sentir ce qui est au point L [1] par l'entremise des deux mains qui tiennent les deux bâtons NL et OL, pourceque c'est du point L, de la glande H, que sortent les esprits qui entrent dans les tuyaux 7 et 8, auxquels répondent ses deux mains; au lieu que si cette glande H étoit un peu plus en avant qu'elle n'est, en sorte que les points de sa superficie n et o fussent aux lieux marqués i et k, et par conséquent que ce fût d'eux que sortissent les esprits qui vont

[1] Voyez planche IX, figure 2.

vers 7 et vers 8, l'âme devroit sentir ce qui est vers N et vers O par l'entremise des mêmes mains et sans qu'elles fussent en rien changées.

Au reste, il faut remarquer que, lorsque la glande H est penchée vers quelque côté par la seule force des esprits et sans que l'âme raisonnable ni les sens extérieurs y contribuent, les idées qui se forment sur sa superficie ne procèdent pas seulement des inégalités qui se rencontrent entre les petites parties de ces esprits et qui causent la différence des humeurs, ainsi qu'il a été dit ci-dessus, mais elles procèdent aussi des impressions de la mémoire; car, si la figure de quelque objet particulier est imprimée beaucoup plus distinctement qu'aucune autre à l'endroit du cerveau vers lequel est justement penchée cette glande, les esprits qui tendent vers là ne peuvent manquer d'en recevoir aussi l'impression : et c'est ainsi que les choses passées reviennent quelquefois en la pensée comme par hasard, et sans que la mémoire en soit fort excitée par aucun objet qui touche les sens.

Mais, si plusieurs diverses figures se trouvent tracées en ce même endroit du cerveau presque aussi parfaitement l'une que l'autre, ainsi qu'il arrive le plus souvent, les esprits recevront quelque chose de l'impression de chacune, et ce plus ou moins selon la diverse rencontre de leurs parties; et c'est ainsi que se composent les chimères et les

hippogriffes en l'imagination de ceux qui rêvent étant éveillés, c'est-à-dire qui laissent errer nonchalamment çà et là leur fantaisie, sans que les objets extérieurs la divertissent, ni qu'elle soit conduite par leur raison.

Mais l'effet de la mémoire qui me semble ici le plus digne d'être considéré consiste en ce que, sans qu'il y ait aucune âme dans cette machine, elle peut naturellement être disposée à imiter tous les mouvements que de vrais hommes, ou bien d'autres semblables machines, feront en sa présence.

La seconde cause qui peut déterminer les mouvements de la glande H[1] est l'action des objets qui touchent les sens; car il est aisé à entendre que l'ouverture des petits tuyaux 2, 4, 6, par exemple, étant élargie par l'action de l'objet ABC, les esprits qui commencent aussitôt à couler vers eux plus librement et plus vite qu'ils ne faisoient, attirent après soi quelque peu cette glande, et font qu'elle se penche, si elle n'en est d'ailleurs empêchée; et, changeant la disposition de ses pores, elle commence à conduire beaucoup plus grande quantité d'esprits par a, b, c vers 2, 4, 6 qu'elle ne faisoit auparavant, ce qui rend l'idée que forment ces esprits d'autant plus parfaite; et c'est en quoi consiste le premier effet, que je désire que vous remarquiez.

[1] Voyez planche IX, figure 3.

Le second consiste en ce que, pendant que cette glande est retenue ainsi penchée vers quelque côté, cela l'empêche de pouvoir si aisément recevoir les idées des objets qui agissent contre les organes des autres sens : comme ici, par exemple, pendant que tous les esprits que produit la glande H sortent des points a, b, c, il n'en sort pas assez du point d pour y former l'idée de l'objet D, dont je suppose que l'action n'est ni si vive ni si forte que celle d'ABC; d'où vous voyez comment les idées s'empêchent l'une l'autre, et d'où vient qu'on ne peut être fort attentif à plusieurs choses en même temps.

Il faut aussi remarquer que les organes des sens, lorsqu'ils commencent à être touchés par quelque objet plus fort que par les autres, n'étant pas encore autant disposés à en recevoir l'action qu'ils pourroient être, la présence de cet objet est suffisante pour achever de les y disposer entièrement. Comme si l'œil, par exemple, est disposé à regarder un lieu fort éloigné, lorsque l'objet ABC, qui est fort proche, commence à se présenter devant lui, je dis que l'action de cet objet pourra faire qu'il se disposera tout aussitôt à le regarder fixement.

Et afin que ceci vous soit plus aisé à entendre, considérez premièrement la différence qui est entre l'œil, disposé à regarder un objet éloigné, comme

il est en la cinquantième figure [1], et le même œil, disposé à en regarder un plus proche, comme il est en cette cinquante-unième [2], qui consiste, non seulement en ce que l'humeur cristalline est un peu plus voûtée, et les autres parties de l'œil à proportion autrement disposées en cette dernière figure qu'en la précédente; mais aussi en ce que les petits tuyaux 2, 4, 6 y sont inclinés vers un point plus proche, et que la glande H y est un peu plus avancée vers eux, et que l'endroit de sa superficie abc y est à proportion un peu plus voûté ou courbé, en sorte qu'en l'une et en l'autre figure c'est toujours du point a que sortent les esprits qui tendent vers le tuyau 2, du point b que sortent ceux qui tendent vers le tuyau 4, et du point c que sortent ceux qui tendent vers le tuyau 6.

Considérez aussi que les seuls mouvements de la glande H sont assez suffisants pour changer la situation de ces tuyaux, et ensuite toute la disposition du corps de l'œil, ainsi qu'il a tantôt été dit en général qu'ils peuvent faire mouvoir tous les membres.

Considérez après cela que ces tuyaux 2, 4, 6 peuvent être d'autant plus ouverts par l'action de l'objet A B C que l'œil est plus disposé à le regarder: car si les rayons qui tombent sur le point 3, par

[1] Voyez planche VII, figure 1.

[2] Voyez planche IX, figure 4.

exemple, viennent tous du point B, comme ils font lorsque l'œil regarde fixement vers là, il est évident que leurs actions doivent tirer plus fort le petit filet 34 que s'ils venoient partie du point A, partie de B, et partie de C, comme ils font sitôt que l'œil est un peu autrement disposé, à cause que pour lors leurs actions, n'étant pas si semblables ni si unies, ne peuvent être du tout si fortes, et s'empêchent même souvent l'une l'autre; ce qui n'a lieu néanmoins que touchant les objets dont les linéaments ne sont ni trop semblables ni trop confus; comme aussi n'y a-t-il que ceux-là dont l'œil puisse bien distinguer la distance et discerner les parties, ainsi que j'ai remarqué en la Dioptrique.

De plus, considérez que la glande H peut beaucoup plus facilement être mue vers le côté vers lequel, en se penchant, elle disposera l'œil à recevoir plus distinctement qu'il ne fait l'action de l'objet qui agit le plus fort de tous contre lui, que vers ceux où elle pourroit faire le contraire. Comme, par exemple, en cette cinquantième figure, où l'œil est disposé à regarder un objet éloigné, il faut bien moins de force pour l'inciter à se pencher un peu plus en avant qu'elle n'est, que pour faire qu'elle se retire plus en arrière, pourcequ'en se retirant elle rendroit l'œil encore moins disposé qu'il n'est pas à recevoir l'action de

l'objet ABC, que l'on suppose être proche et agir le plus fort de tous contre lui, et ainsi elle seroit cause que les petits tuyaux 2, 4, 6 seroient aussi moins ouverts par cette action, et que les esprits qui sortent des points a, b, c couleroient aussi moins librement vers ces tuyaux; au lieu qu'en s'avançant elle feroit tout au contraire que l'œil se disposant mieux à recevoir cette action, les petits tuyaux 2, 4, 6 s'ouvriroient davantage, et ensuite que les esprits qui sortent des points a, b, c couleroient vers eux plus librement; en sorte même que sitôt que la glande auroit le moins du monde commencé ainsi à se mouvoir, le cours de ces esprits l'emporteroit tout aussitôt, et ne lui permettroit pas de s'arrêter, jusqu'à ce qu'elle fût tout-à fait disposée en la façon que vous la voyez en la cinquante-unième figure, et que l'œil regardât fixement vers cet objet proche ABC.

Si bien qu'il ne reste plus qu'à vous dire la cause qui peut commencer ainsi à la mouvoir, laquelle n'est autre ordinairement que la force de l'objet même, qui, agissant contre l'organe de quelque sens, augmente l'ouverture de quelques uns des petits tuyaux qui sont en la superficie intérieure du cerveau, vers lesquels les esprits commençant aussitôt à prendre leurs cours attirent avec soi cette glande, et la font incliner vers ce côté-là. Mais, en cas que ces tuyaux fussent déjà d'ailleurs

autant ou plus ouverts que cet objet ne les ouvre, il faut penser que les petites parties des esprits qui coulent au travers de ses pores étant inégales, la poussent tantôt de çà, tantôt de là, fort promptement, et en moins d'un clin d'œil de tous côtés, sans la laisser jamais en repos un seul moment; et que s'il se rencontre d'abord qu'elles la poussent vers un côté vers lequel il ne lui soit pas aisé de s'incliner, leur action, qui n'est pas de soi grandement forte, ne peut presque avoir aucun effet; mais, au contraire, sitôt qu'elles la poussent le moins du monde vers le côté vers lequel elle est déjà toute portée, elle ne manquera pas de s'incliner vers là aussitôt, et ensuite de disposer l'organe du sens à recevoir l'action de son objet le plus parfaitement qu'il est possible, ainsi que je viens d'expliquer.

Achevons maintenant de conduire les esprits jusques aux nerfs, et voyons les mouvements qui en dépendent. Si les petits tuyaux de la superficie intérieure du cerveau ne sont point du tout plus ouverts, ni d'autre façon, les uns que les autres, et par conséquent que ces esprits n'aient en eux l'impression d'aucune idée particulière, ils se répandent indifféremment de tous côtés, et passent des pores qui sont vers B[1] en ceux qui sont vers C, d'où les plus subtiles de leurs parties s'écouleront tout-à-fait hors du cerveau par les pores de la petite

[1] Voyez planche VII, figure 2.

peau qui l'enveloppe; puis, le surplus prenant son cours vers D, s'ira rendre dans les nerfs et dans les muscles sans y causer aucun effet particulier, parcequ'il se distribuera en tous également.

Mais s'il y a quelques uns des tuyaux qui soient plus ou moins ouverts, ou seulement ouverts de quelque autre façon que leurs voisins, par l'action des objets qui meuvent les sens, les petits filets qui composent la substance du cerveau étant ensuite un peu plus tendus ou plus lâches les uns que les autres, conduiront les esprits vers certains endroits de sa base, et de là vers certains nerfs, avec plus ou moins de force que vers les autres; ce qui suffira pour causer divers mouvements dans les muscles, suivant ce qui a été ci-dessus amplement expliqué.

Or, d'autant que je veux vous faire concevoir ces mouvements, semblables à ceux auxquels nous sommes naturellement incités par les diverses actions des objets qui meuvent nos sens, je désire ici que vous considériez six diverses sortes de circonstances dont ils peuvent dépendre: la première est le lieu d'où procède l'action qui ouvre quelques uns des petits tuyaux par où entrent premièrement les esprits; la seconde consiste en la force et en toutes les autres qualités de cette action; la troisième, en la disposition des petits filets qui composent la substance du cerveau; la quatrième, en l'inégale force

que peuvent avoir les petites parties des esprits; la cinquième, en la diverse situation des membres extérieurs; et la sixième, en la rencontre de plusieurs actions qui meuvent les sens en même temps.

Pour le lieu d'où procède l'action, vous savez déjà que si l'objet ABC, par exemple, agissoit contre un autre sens que contre celui de la vue, il ouvriroit d'autres tuyaux en la superficie intérieure du cerveau que ceux qui sont marqués 2, 4, 6; et que s'il étoit plus près, ou plus loin, ou autrement situé au respect de l'œil qu'il n'est pas, il pourroit bien à la vérité ouvrir ces mêmes tuyaux, mais qu'il faudroit qu'ils fussent autrement situés qu'ils ne sont, et par conséquent qu'ils pussent recevoir des esprits d'autres points de la glande que de ceux qui sont marqués a, b, c, et les conduire vers d'autres endroits que vers ABC où ils les conduisent maintenant, et ainsi des autres.

Pour les diverses qualités de l'action qui ouvre ces tuyaux, vous savez aussi que, selon qu'elles sont différentes, elle les ouvre diversement; et il faut penser que cela seul est suffisant pour changer le cours des esprits dans le cerveau; comme, par exemple, si l'objet ABC[1] est rouge, c'est-à-dire s'il agit contre l'œil 1,3,5 en la façon que j'ai dit ci-dessus être requise pour faire sentir la couleur rouge, et qu'avec cela il ait la figure d'une pomme

[1] Voyez planche IX, figure 4.

ou autre fruit, il faut penser qu'il ouvrira les tuyaux 2, 4, 6 d'une certaine façon particulière, qui sera cause que les parties du cerveau qui sont vers N se presseront l'une contre l'autre un peu plus que de coutume; en sorte que les esprits qui entreront par ces tuyaux 2, 4, 6 prendront leur cours d'N par O vers P; et que si cet objet ABC étoit d'une autre couleur ou d'une autre figure, ce ne seroit pas justement les petits filets qui sont vers N et vers O qui détourneroient les esprits qui entrent par 2, 4, 6, mais quelques autres de leurs voisins.

Et si la chaleur du feu A[1], qui est proche de la main B, n'étoit que médiocre, il faudroit penser que la façon dont elle ouvriroit les tuyaux 7 seroit cause que les parties du cerveau qui sont vers N se presseroient, et que celles qui sont vers O s'élargiroient un peu plus que de coutume; et ainsi que les esprits qui viennent du tuyau 7 iroient d'N par O vers P. Mais, supposant que ce feu brûle la main, il faut penser que son action ouvre tant ces tuyaux 7, que les esprits qui entrent dedans ont la force de passer plus loin en ligne droite que jusques à N, à savoir jusques à O et à R, où, poussant devant eux les parties du cerveau qui se trouvent en leur chemin, ils les pressent en telle sorte qu'ils sont repoussés et détournés par elles vers S, et ainsi des autres.

[1] Voyez planche X, figure 1.

Pour la disposition des petits filets qui composent la substance du cerveau, elle est ou acquise ou naturelle; et pourceque l'acquise est dépendante de toutes les autres circonstances qui changent le cours des esprits, je la pourrai tantôt mieux expliquer. Mais, afin que je vous dise en quoi consiste la naturelle, sachez que Dieu a tellement disposé ces petits filets en les formant, que les passages qu'il a laissés parmi eux peuvent conduire les esprits, qui sont mus par quelque action particulière, vers tous les nerfs où ils doivent aller, pour causer les mêmes mouvements en cette machine, auxquels une pareille action nous pourroit inciter, suivant les instincts de notre nature; en sorte qu'ici, par exemple, où le feu A brûle la main B, et est cause que les esprits qui entrent dans le tuyau 7 tendent vers o, ces esprits trouvent là deux pores ou passages principaux oR, os; l'un desquels, à savoir oR, les conduit en tous les nerfs qui servent à mouvoir les membres extérieurs, en la façon qui est requise pour éviter la force de cette action, comme en ceux qui retirent la main, ou le bras, ou tout le corps, et en ceux qui tournent la tête et les yeux vers ce feu, afin de voir plus particulièrement ce qu'il faut faire pour s'en garder; et par l'autre os ils vont en tous ceux qui servent à causer des émotions intérieures, semblables à celles qui suivent en nous de la douleur;

comme en ceux qui resserrent le cœur, qui agitent le foie et tels autres; et même aussi en ceux qui peuvent causer les mouvements extérieurs qui la témoignent; comme en ceux qui excitent les larmes, qui rident le front et les joues, et qui disposent la voix à crier. Au lieu que si la main B étant fort froide, le feu A la réchauffoit modérément et sans la brûler, il seroit cause que les mêmes esprits qui entrent par le tuyau 7 iroient se rendre non plus vers O et vers R, mais vers o et vers p, où ils trouveroient derechef des pores disposés à les conduire en tous les nerfs qui peuvent servir aux mouvements convenables à cette action.

Et remarquez que j'ai particulièrement distingué les deux pores oR et os, pour vous avertir qu'il y a presque toujours deux sortes de mouvements qui procèdent de chaque action; savoir les extérieurs, qui servent à poursuivre les choses désirables ou à éviter les nuisibles, et les intérieurs, qu'on nomme communément les *passions*, qui servent à disposer le cœur et le foie, et tous les autres organes desquels le tempérament du sang, et ensuite celui des esprits, peut dépendre; en telle sorte que les esprits qui naissent pour lors se trouvent propres à causer les mouvements extérieurs qui doivent suivre. Car, supposant que les diverses qualités de ces esprits font l'une des circonstances qui servent à changer leur cours, ainsi

que j'expliquerai tout maintenant, on peut bien penser que si, par exemple, il est question d'éviter quelque mal par la force, en le surmontant, ou le chassant, à quoi incline la passion de la *colère*, les esprits doivent être plus inégalement agités, et plus fort que de coutume; et, au contraire, que s'il faut l'éviter en se cachant, ou le supporter avec patience, à quoi incline la passion de la *peur*, ils doivent être moins abondants et moins forts; et pour cet effet le cœur se doit resserrer pour lors, comme pour les épargner et réserver pour le besoin : et vous pouvez juger des autres passions à proportion.

Quant aux autres mouvements extérieurs, qui ne servent point à éviter le mal ou à suivre le bien, mais seulement à témoigner les passions, comme ceux en quoi consiste le rire ou le pleurer, ils ne se font que par occasion, et parceque les nerfs par où doivent entrer les esprits pour les causer ont leur origine tout proche de ceux par où ils entrent pour causer les passions, ainsi que l'anatomie vous peut apprendre.

Mais je ne vous ai pas encore fait voir comment les diverses qualités des esprits peuvent avoir la force de changer la détermination de leur cours; ce qui arrive principalement lorsque d'ailleurs ils ne sont que fort peu ou point du tout déterminés. Comme si les nerfs de l'estomac sont agités en

la façon que j'ai dit ci-dessus qu'ils doivent être pour causer le sentiment de la faim, et que cependant il ne se présente rien à aucun sens, ni à la mémoire, qui paroisse propre à être mangé, les esprits que cette action fera entrer par les tuyaux 8 dans le cerveau s'iront rendre en un endroit, où ils trouveront plusieurs pores disposés à les conduire indifféremment en tous les nerfs qui peuvent servir à la recherche ou à la poursuite de quelque objet; en sorte qu'il n'y aura que la seule inégalité de leurs parties qui puisse être cause qu'ils prennent leur cours plutôt par les uns que par les autres.

Et s'il arrive que les plus fortes de ces parties soient maintenant celles qui tendent à couler vers certains nerfs, puis incontinent après que ce soient celles qui tendent vers leurs contraires, cela fera imiter à cette machine les mouvements qui se voient en nous lorsque nous hésitons, et sommes en doute de quelque chose.

Tout de même, si l'action du feu A est moyenne entre celles qui peuvent conduire les esprits vers R et vers p, c'est-à-dire entre celles qui causent la douleur et le plaisir, il est aisé à entendre que les seules inégalités qui sont en eux doivent suffire pour les déterminer à l'un ou à l'autre, ainsi que souvent une même action qui nous est agréable lorsque nous sommes en bonne humeur nous peut déplaire lorsque nous sommes tristes et chagrins.

Et vous pouvez tirer de ceci la raison de tout ce que j'ai dit ci-dessus touchant les humeurs ou inclinations tant naturelles qu'acquises, qui dépendent de la différence des esprits.

Pour la diverse situation des membres extérieurs, il faut seulement penser qu'elle change les pores qui portent immédiatement les esprits dans les nerfs; en sorte que, par exemple, si, lorsque le feu A brûle la main B, la tête étoit tournée vers le côté gauche, au lieu qu'elle l'est maintenant vers le droit, les esprits iroient tout de même qu'ils font de 7 vers N, puis vers O, et de là vers R et vers S; mais que de R, au lieu d'aller vers X, par où je suppose qu'ils doivent passer pour redresser la tête qui est tournée vers la main droite, ils iroient vers Z, par où je suppose qu'ils devroient entrer pour la redresser si elle étoit tournée vers la gauche; d'autant que la situation de cette tête, qui est maintenant cause que les petits filets de la substance du cerveau qui sont vers X sont beaucoup plus lâches et aisés à écarter l'un de l'autre que ceux qui sont vers Z, étant changée, feroit tout au contraire que ceux qui sont vers Z seroient fort lâches, et ceux qui sont vers X fort tendus et resserrés.

Ainsi pour entendre comment une seule action, sans se changer, peut mouvoir maintenant un pied de cette machine, maintenant l'autre, selon

qu'il est requis pour faire qu'elle marche, il suffit de penser que les esprits passent par un seul pore, dont l'extrémité est autrement disposée, et les conduit en d'autres nerfs quand c'est le pied gauche qui est le plus avancé que quand c'est le droit; et on peut rapporter ici tout ce que j'ai dit ci-dessus de la respiration, et de tels autres mouvements, qui ne dépendent ordinairement d'aucune idée: je dis ordinairement, car ils en peuvent quelquefois aussi dépendre.

Maintenant que je pense avoir suffisamment expliqué toutes les fonctions de la veille, il ne me reste que fort peu de choses à vous dire touchant le *sommeil;* car premièrement il ne faut que jeter les yeux sur cette cinquantième figure[1], et voir comment les petits filets D,D, qui se vont rendre dans les nerfs, y sont lâches et pressés, pour entendre comment, lorsque cette machine représente le corps d'un homme qui dort, les actions des objets extérieurs sont pour la plupart empêchées de passer jusqu'à son cerveau pour y être senties, et les esprits qui sont dans le cerveau empêchés de passer jusques aux membres extérieurs pour les mouvoir, qui sont les deux principaux effets du sommeil.

Pour ce qui est des *songes*, ils dépendent en partie de l'inégale force que peuvent avoir les esprits qui sortent de la glande H, et en partie des impres-

[1] Voyez planche X, figure 2.

sions qui se rencontrent dans la mémoire; en sorte qu'ils ne diffèrent en rien de ces idées que j'ai dit ci-dessus se former quelquefois dans l'imagination de ceux qui rêvent étant éveillés, si ce n'est en ce que les images qui se forment pendant le sommeil peuvent être beaucoup plus distinctes et plus vives que celles qui se forment pendant la veille: dont la raison est qu'une même force peut ouvrir davantage les petits tuyaux, comme 2, 4, 6, et les pores, comme a, b, c, qui servent à former ces images, lorsque les parties du cerveau qui les environnent sont lâches et détendues, ainsi que vous le voyez en cette cinquantième figure[1], que lorsqu'elles sont toutes tendues, ainsi que vous le pouvez voir en celles qui la précèdent; et cette même raison montre aussi que s'il arrive que l'action de quelque objet qui touche les sens puisse passer jusqu'au cerveau pendant le sommeil, elle n'y formera pas la même idée qu'elle feroit pendant la veille, mais quelque autre plus remarquable et plus sensible: comme quelquefois, quand nous dormons, si nous sommes piqués par une mouche, nous songeons qu'on nous donne un coup d'épée; si nous ne sommes pas du tout assez couverts, nous nous imaginons être tout nus; et si nous le sommes quelque peu trop, nous pensons être accablés d'une montagne.

[1] Voyez planche X, figure 3.

Au reste, pendant le sommeil, la substance du cerveau qui est en repos a le loisir de se nourrir et de se refaire, étant humectée par le sang que contiennent les petites veines ou artères qui paroissent en sa superficie extérieure; en sorte qu'après quelque temps, ses pores étant devenus plus étroits, les esprits n'ont pas besoin d'avoir tant de force qu'auparavant pour la pouvoir soutenir toute tendue: non plus que le vent n'a pas besoin d'être si fort pour enfler les voiles d'un navire quand ils sont mouillés que quand ils sont secs; et cependant ces esprits se trouvent être plus forts, d'autant que le sang qui les produit s'est purifié en passant et repassant plusieurs fois dans le cœur, ainsi qu'il a été ci-dessus remarqué. D'où il suit que cette machine se doit naturellement réveiller de soi-même après qu'elle a dormi assez long-temps, comme réciproquement elle doit aussi se rendormir après avoir assez long-temps veillé; à cause que, pendant la veille, la substance de son cerveau est desséchée, et ses pores sont élargis peu à peu par la continuelle action des esprits; et que cependant, venant à manger (ainsi qu'elle fait infailliblement de temps en temps, si elle peut trouver de quoi, parceque la faim l'y excite), le suc des viandes qui se mêle avec son sang le rend plus grossier, et fait par conséquent qu'il produit moins d'esprits.

Je ne m'arrêterai pas à vous dire comment le

bruit et la douleur, et les autres actions qui meuvent avec beaucoup de force les parties intérieures de son cerveau par l'entremise des organes de ses sens; et comment la joie et la colère, et les autres passions qui agitent beaucoup ses esprits; et comment la sécheresse de l'air, qui rend son sang plus subtil, et choses semblables, la peuvent empêcher de dormir; ni comment, au contraire, le silence, la tristesse, l'humidité de l'air, et choses semblables, l'y invitent; ni comment une grande perte de sang, le trop jeûner, le trop boire, et autres tels excès, qui ont en soi quelque chose qui augmente et quelque chose qui diminue la force de ses esprits, peuvent, selon ses divers tempéraments, la faire ou trop veiller ou trop dormir; ni comment par l'excès de la veille son cerveau se peut affoiblir, et par l'excès du sommeil s'appesantir, et ainsi devenir semblable à celui d'un homme insensé, ou d'un stupide; ni une infinité d'autres telles choses, d'autant qu'elles me semblent pouvoir toutes assez facilement être déduites de celles que j'ai ici expliquées.

Or, avant que je passe à la description de l'âme raisonnable, je désire encore que vous fassiez un peu de réflexion sur tout ce que je viens de dire de cette machine, et que vous considériez premièrement que je n'ai supposé en elle aucuns organes ni aucuns ressorts qui ne soient tels qu'on se peut

très aisément persuader qu'il y en a de tout semblables tant en nous que même aussi en plusieurs animaux sans raison. Car, pour ceux qui peuvent être clairement aperçus de la vue, les anatomistes les y ont déjà tous remarqués; et quant à ce que j'ai dit de la façon que les artères apportent les esprits au dedans de la tête, et de la différence qui est entre la superficie intérieure du cerveau et le milieu de sa substance, ils en pourront aussi voir à l'œil assez d'indices pour n'en pouvoir douter, s'ils y regardent un peu de près. Ils ne pourront non plus douter de ces petites portes ou valvules que j'ai mises dans les nerfs aux entrées de chaque muscle, s'ils prennent garde que la nature en a formé généralement en tous les endroits de nos corps par où il entre d'ordinaire quelque matière qui peut tendre à en ressortir, comme aux entrées du cœur, du fiel, de la gorge, des plus larges boyaux, et aux principales divisions de toutes les veines. Ils ne sauroient aussi rien imaginer de plus vraisemblable touchant le cerveau, que de dire qu'il est composé de plusieurs petits filets diversement entrelacés, vu que toutes les peaux et toutes les chairs paroissent ainsi composées de plusieurs fibres ou filets, et qu'on remarque le même en toutes les plantes, en sorte que c'est une propriété qui semble commune à tous les corps qui peuvent croître et se nourrir par l'union et la jonction des petites par-

ties des autres corps. Enfin, pour le reste des choses que j'ai supposées, et qui ne peuvent être aperçues par aucun sens, elles sont toutes si simples et si communes, et même en si petit nombre, que si vous les comparez avec la diverse composition et le merveilleux artifice qui paroît en la structure des organes qui sont visibles, vous aurez bien plus de sujet de penser que j'en ai omis plusieurs qui sont en nous, que non pas que j'en aie supposé aucune qui n'y soit point; et sachant que la nature agit toujours par les moyens qui sont les plus faciles de tous et les plus simples, vous ne jugerez peut-être pas qu'il soit possible d'en trouver de plus semblables à ceux dont elle se sert que ceux qui sont ici proposés.

Je désire que vous considériez après cela que toutes les fonctions que j'ai attribuées à cette machine, comme la digestion des viandes, le battement du cœur et des artères, la nourriture et la croissance des membres, la respiration, la veille et le sommeil; la respiration de la lumière, des sons, des odeurs, des goûts, de la chaleur, et de telles autres qualités dans les organes des sens extérieurs; l'impression de leurs idées dans l'organe du sens commun et de l'imagination; la rétention ou l'empreinte de ces idées dans la mémoire; les mouvements intérieurs des appétits et des passions; et, enfin, les mouvements extérieurs de tous les

membres, qui suivent si à propos tant des actions des objets qui se présentent aux sens que des passions et des impressions qui se rencontrent dans la mémoire, qu'ils imitent le plus parfaitement qu'il est possible ceux d'un vrai homme; je désire, dis-je, que vous considériez que ces fonctions suivent toutes naturellement en cette machine de la seule disposition de ses organes, ne plus ne moins que font les mouvements d'une horloge, ou autre automate, de celle de ses contre-poids et de ses roues; en sorte qu'il ne faut point à leur occasion concevoir en elle aucune autre âme végétative ni sensitive, ni aucun autre principe de mouvement et de vie, que son sang et ses esprits agités par la chaleur du feu qui brûle continuellement dans son cœur, et qui n'est point d'autre nature que tous les feux qui sont dans les corps inanimés.

DE LA FORMATION

DU FŒTUS.

LA DESCRIPTION

DU CORPS HUMAIN

ET DE TOUTES SES FONCTIONS,

TANT DE CELLES QUI NE DÉPENDENT PAS DE L'AME, QUE DE CELLES QUI EN DÉPENDENT;

ET AUSSI

LA PRINCIPALE CAUSE DE LA FORMATION DE SES MEMBRES.

PREMIÈRE PARTIE.

PRÉFACE.

1. Qu'il est très utile pour la médecine de bien connoître les fonctions de notre corps.

Il n'y a rien à quoi l'on se puisse occuper avec plus de fruit qu'à tâcher de se connoître soi-même; et l'utilité qu'on doit espérer de cette connoissance ne regarde pas seulement la morale, ainsi qu'il semble d'abord à plusieurs, mais particulièrement aussi la médecine, en laquelle je crois qu'on auroit pu trouver beaucoup de préceptes très assurés, tant pour guérir les maladies que pour les

prévenir, et même aussi pour retarder le cours de la vieillesse, si on s'étoit assez étudié à connoître la nature de notre corps, et qu'on n'eût point attribué à l'âme les fonctions qui ne dépendent que de lui et de la disposition de ses organes.

2. D'où vient qu'on a de coutume d'attribuer ces fonctions à l'âme.

Mais parceque nous avons tous éprouvé dès notre enfance que plusieurs de ses mouvements obéissoient à la volonté, qui est une des puissances de l'âme, cela nous a disposés à croire que l'âme est le principe de tous; à quoi aussi a beaucoup contribué l'ignorance de l'anatomie et des mécaniques: car, ne considérant rien que l'extérieur du corps humain, nous ne nous sommes point imaginés qu'il eût en lui assez d'organes ou de ressorts pour se mouvoir de soi-même en autant de diverses façons que nous voyons qu'il se meut; et cette erreur a été confirmée de ce que nous avons jugé que les corps morts avoient les mêmes organes que les vivants, sans qu'il leur manquât rien autre chose que l'âme, et que toutefois il n'y avoit en eux aucun mouvement.

3. Pourquoi elles ne lui doivent pas être attribuées.

Au lieu que, lorsque nous tâchons à connoître plus distinctement notre nature, nous pouvons voir que notre âme, en tant qu'elle est une substance distincte du corps, ne nous est connue que par cela seul qu'elle pense, c'est-à-dire qu'elle entend, qu'elle veut, qu'elle imagine, qu'elle se ressouvient et qu'elle sent, parceque toutes ces fonc-

tions sont des espèces de pensées ; et que, puisque les autres fonctions que quelques uns lui attribuent, comme de mouvoir le cœur et les artères, de digérer les viandes dans l'estomac, et semblables, qui ne contiennent en elles aucune pensée, ne sont que des mouvements corporels, et qu'il est plus ordinaire qu'un corps soit mû par un autre corps que non pas qu'il soit mû par une âme, nous avons moins de raison de les attribuer à elle qu'à lui.

Nous pouvons voir aussi que lorsque quelques parties de notre corps sont offensées, par exemple quand un nerf est piqué, cela fait qu'elles n'obéissent plus à notre volonté, ainsi qu'elles avoient de coutume, et même que souvent elles ont des mouvements de convulsion qui lui sont contraires; ce qui montre que l'âme ne peut exciter aucun mouvement dans le corps, si ce n'est que tous les organes corporels qui sont requis à ce mouvement soient bien disposés; mais que, tout au contraire, lorsque le corps a tous ses organes disposés à quelque mouvement, il n'a pas besoin de l'âme pour le produire, et que par conséquent tous les mouvements que nous n'expérimentons point dépendre de notre pensée, ne doivent pas être attribués à l'âme, mais à la seule disposition des organes, et que même les mouvements qu'on nomme *volontaires* procèdent principalement de 4. Autre raison qui prouve la même chose.

cette disposition des organes, puisqu'ils ne peuvent être excités sans elle, quelque volonté que nous en ayons, bien que ce soit l'âme qui les détermine.

5. Que bien que la mort fasse cesser ces fonctions, il ne s'ensuit pas pour cela qu'elles dépendent de l'âme.

Et encore que tous ces mouvements cessent dans le corps lorsqu'il meurt et que l'âme le quitte, on ne doit pas inférer de là que c'est elle qui les produit, mais seulement que c'est une même cause qui fait que le corps n'est plus propre à les produire, et qui fait aussi que l'âme s'absente de lui.

Il est vrai qu'on peut avoir de la difficulté à croire que la seule disposition des organes soit suffisante pour produire en nous tous les mouvements qui ne se déterminent point par notre pensée; c'est pourquoi je tâcherai ici de le prouver, et d'expliquer tellement toute la machine de notre corps, que nous n'aurons pas plus de sujet de penser que c'est notre âme qui excite en lui les mouvements que nous n'expérimentons point être conduits par notre volonté, que nous en avons de juger qu'il y a une âme dans une horloge qui fait qu'elle montre les heures.

6. Qu'il ne sera pas besoin d'avoir beaucoup étudié l'anatomie pour entendre ce traité.

Il n'y a personne qui n'ait déjà quelque connoissance des diverses parties du corps humain, c'est-à-dire qui ne sache qu'il est composé d'un très grand nombre d'os, de muscles, de nerfs, de veines, d'artères, et avec cela d'un cœur, d'un cerveau, d'un foie, d'un poumon, d'un estomac, et

même qui n'ait vu quelquefois ouvrir diverses bêtes où il a pu considérer la figure et la situation de leurs parties intérieures, qui sont à peu près en elles comme en nous. Il ne sera pas besoin qu'on ait rien appris de plus de l'anatomie afin d'entendre cet écrit, à cause que j'aurai soin d'y expliquer tout ce qu'il en faut savoir de plus particulier à mesure que j'aurai occasion d'en parler.

Et, afin qu'on ait d'abord une générale notion de toute la machine que j'ai à décrire, je dirai ici que c'est la chaleur qu'elle a dans le cœur qui est comme le grand ressort et le principe de tous les mouvements qui sont en elle, et que les veines sont des tuyaux qui conduisent le sang de toutes les parties du corps vers le cœur, où il sert de nourriture à la chaleur qui y est, comme aussi l'estomac et les boyaux sont un autre plus grand tuyau, parsemé de plusieurs petits trous par où le suc des viandes coule dans les veines, qui le portent droit au cœur; et les artères sont encore d'autres tuyaux par où le sang, échauffé et raréfié dans le cœur, passe de là dans toutes les autres parties du corps, auxquelles il porte la chaleur et de la matière pour les nourrir; et enfin les parties de ce sang les plus agitées et les plus vives, étant portées au cerveau par les artères qui viennent du cœur le plus en ligne droite de toutes, composent comme un air ou un vent très subtil, qu'on nomme 7. Sommaire des choses qu'il doit contenir.

les *esprits animaux*, lesquels, dilatant le cerveau, le rendent propre à recevoir les impressions des objets extérieurs, et aussi celles de l'âme, c'est-à-dire à être l'organe ou le siége du *sens commun*, de l'*imagination* et de la *mémoire ;* puis ce même air ou ces mêmes esprits coulent du cerveau par les nerfs dans tous les muscles, au moyen de quoi ils disposent ces nerfs à servir d'organes aux sens extérieurs, et, enflant diversement les muscles, donnent le mouvement à tous les membres.

Voilà sommairement toutes les choses que j'ai ici à décrire, afin que, connoissant distinctement ce qu'il y a en chacune de nos actions qui ne dépend que du corps, et ce qu'il y a qui dépend de l'âme, nous puissions mieux nous servir tant de lui que d'elle, et guérir ou prévenir leurs maladies.

SECONDE PARTIE.

DU MOUVEMENT DU CŒUR ET DU SANG.

On ne peut douter qu'il n'y ait de la chaleur dans le cœur, car on la peut sentir même de la main quand on ouvre le corps de quelque animal vivant; et il n'est pas besoin d'imaginer que cette chaleur soit d'autre nature qu'est généralement toute celle qui est causée par le mélange de quelque liqueur ou de quelque levain, qui fait que le corps où elle est se dilate. 8. Qu'il y a de la chaleur dans le cœur, et de quelle nature elle est.

Mais pourceque la dilatation du sang, que cause cette chaleur, est le premier et le principal ressort de toute notre machine, je voudrois que ceux qui n'ont jamais étudié l'anatomie prissent la peine de voir le cœur de quelque animal terrestre assez gros (car ils sont tous à peu près semblables à celui de l'homme), et qu'ayant premièrement coupé la pointe de ce cœur, ils prissent garde qu'il y a au dedans comme deux cavernes ou concavités qui peuvent contenir beaucoup de sang. Après cela, s'ils mettent les doigts dans ces concavités pour y chercher, vers la base du cœur, les ouvertures par où elles peuvent recevoir du sang ou bien se 9. Description des parties du cœur.

décharger de celui qu'elles contiennent, ils en trouveront deux fort grandes en chacune; à savoir, dans la cavité droite il y a une ouverture qui conduira le doigt dans la veine cave, et une autre qui le conduira dans la veine artérieuse; puis, s'ils coupent la chair du cœur le long de cette cavité jusques à ces deux ouvertures, ils trouveront trois petites peaux (nommées communément les *valvules*) à l'entrée de la veine cave, qui sont tellement disposées que lorsque le cœur est alongé et désenflé (comme il est toujours dans les animaux qui sont morts), elles n'empêchent aucunement que le sang de cette veine ne descende dans cette cavité; mais que si le cœur vient à s'enfler et à se raccourcir, étant contraint à cela par l'abondance et la dilatation du sang qu'il contient, ces trois peaux se doivent rehausser, et fermer tellement l'entrée de la veine cave qu'il ne puisse plus descendre de sang par elle dans le cœur.

On trouvera aussi trois petites peaux ou valvules à l'entrée de la veine artérieuse qui sont tout autrement disposées que celles de la veine cave, en sorte qu'elles empêchent que le sang que contient cette veine artérieuse ne puisse descendre dans le cœur, mais que s'il y en a dans la cavité droite du cœur qui tende à en sortir elles ne l'en empêchent aucunement.

En même façon, si on met le doigt dans la ca-

vité gauche, on y trouvera deux ouvertures vers sa base, qui conduisent, l'une dans l'artère veineuse, et l'autre dans la grande artère; et, en ouvrant toute cette cavité, on verra deux valvules, à l'entrée de l'artère veineuse, qui sont entièrement semblables à celles de la veine cave, et sont disposées en même façon, sans qu'il y ait autre différence sinon que l'artère veineuse, étant pressée d'un côté par la grande artère, et de l'autre par la veine artérieuse, a son ouverture oblongue; ce qui fait que deux telles petites peaux suffisent pour la fermer, au lieu qu'il en faut trois pour fermer l'entrée de la veine cave.

On verra aussi trois autres valvules à l'entrée de la grande artère qui ne diffèrent en rien de celles qui sont à l'entrée de la veine artérieuse; en sorte qu'elles n'empêchent point que le sang qui est dans la cavité gauche du cœur ne monte dans cette grande artère, mais elles l'empêchent de redescendre de cette artère dans le cœur.

Et on pourra remarquer que ces deux vaisseaux, à savoir la veine artérieuse et la grande artère, sont composés de peaux beaucoup plus dures et plus épaisses que ne sont la veine cave et l'artère veineuse; ce qui montre que ces deux-ci ont tout un autre usage que les deux autres, et que celle qu'on nomme l'artère veineuse est véritablement une veine, comme au contraire celle qu'on

nomme la veine artérieuse est une artère. Mais ce qui est cause que les anciens ont nommé *artère* celle qu'ils devoient nommer une *veine*, et qu'ils ont nommé *veine* celle qui est une *artère*, c'est qu'ils ont cru que toutes les veines venoient de la cavité droite du cœur, et toutes les artères de la gauche.

Enfin, on pourra remarquer que ces deux parties du cœur qu'on nomme ses *oreilles* ne sont autre chose que les extrémités de la veine cave et de l'artère veineuse, qui se sont élargies et repliées en cet endroit-là pour la raison que je dirai ci-après.

10. Comment le cœur et les artères se meuvent.

Lorsqu'on aura ainsi vu l'anatomie du cœur, si l'on considère qu'il a toujours en soi plus de chaleur pendant que l'animal vit que n'en a aucune autre partie du corps, et que le sang est de telle nature que lorsqu'il est un peu plus échauffé que de coutume il se dilate fort promptement, on ne pourra douter que le mouvement du cœur, et ensuite le pouls, ou le battement des artères, ne se fasse en la façon que je vais décrire.

Au moment que le cœur est alongé et désenflé, il n'y a point de sang en ses deux concavités, excepté seulement quelque petit reste de celui qui s'y est raréfié auparavant; c'est pourquoi il y en entre deux grosses gouttes, une qui tombe de la veine cave dans sa cavité droite, et l'autre qui tombe de la veine nommée l'*artère veineuse* dans la gauche;

et le peu de sang raréfié qui restoit dans ses concavités, se mêlant incontinent avec celui qui entre de nouveau, est comme une espèce de levain qui fait qu'il se réchauffe et se dilate tout-à-coup, au moyen de quoi le cœur s'enfle et se durcit, et se raccourcit quelque peu; et les petites peaux qui sont aux entrées de la veine cave et de l'artère veineuse se soulèvent et les ferment en telle sorte qu'il ne peut descendre davantage de sang de ces deux veines dans le cœur, et que le sang qui se dilate dans le cœur ne peut remonter vers ces deux veines; mais il monte facilement de la cavité droite dans l'artère nommée la *veine artérieuse*, et de la gauche dans la grande artère, sans que les petites peaux qui sont à leurs entrées l'en empêchent.

Et pourceque ce sang raréfié requiert beaucoup plus de place qu'il n'y en a dans les concavités du cœur, il entre avec effort dans ces deux artères, faisant par ce moyen qu'elles s'enflent et se soulèvent au même temps que le cœur; et c'est ce mouvement, tant du cœur que des artères, qu'on nomme le *pouls*.

Incontinent après que le sang ainsi raréfié a pris son cours dans les artères, le cœur se désenfle, et devient mou, et se ralonge, à cause qu'il ne demeure que peu de sang dans ses concavités; et les artères se désenflent aussi, partie à cause que l'air de dehors, qui approche bien plus de leurs branches

que du cœur, fait que le sang qu'elles contiennent se refroidit et se condense, partie aussi à cause qu'il sort continuellement hors d'elles à peu près autant de sang qu'il y en entre; et bien que lorsqu'il ne monte plus de sang du cœur vers les artères il semble que celui qu'elles contiennent doive redescendre vers le cœur, toutefois il ne peut aucunement entrer dans ses concavités, parceque les petites peaux qui sont aux entrées de ces artères l'en empêchent; mais il y en entre d'autre de la veine cave et de l'artère veineuse, qui, s'y dilatant en même façon que le précédent, fait mouvoir derechef le cœur et les artères; et ainsi leur battement dure toujours pendant que l'animal est en vie.

11. Quel est le mouvement des oreilles du cœur, et quelle est la cause de leur fabrique.

Pour ce qui est des parties qu'on nomme les *oreilles du cœur*, elles ont un mouvement différent du sien, mais qui le suit de fort près; car sitôt que le cœur est désenflé, il tombe deux grosses gouttes de sang dans ses concavités, l'une de son oreille droite, qui est l'extrémité de la veine cave, l'autre de son oreille gauche, qui est l'extrémité de l'artère veineuse, au moyen de quoi les oreilles se désenflent, et le cœur et les artères, qui s'enflent incontinent après, empêchent un peu par leur mouvement que le sang qui est dans les branches de la veine cave et de l'artère veineuse ne vienne remplir ces oreilles; de façon qu'elles ne commencent à s'enfler que lorsque le cœur commence à se dés-

enfler; et au lieu que le cœur s'enfle tout-à-coup, et après se désenfle peu à peu, les oreilles se désenflent plus promptement qu'elles ne s'enflent. Au reste, d'autant que le mouvement par lequel elles s'enflent ainsi et se désenflent leur est particulier, et ne s'étend point au reste de la veine cave et de l'artère veineuse, dont elles sont les extrémités, cela est cause qu'elles sont plus larges et autrement repliées, et composées de peaux plus épaisses et plus charnues que le reste de ces deux veines.

12. Description de la veine cave.

Mais, afin que tout ceci s'entende mieux, il faut ici plus particulièrement considérer la fabrique des quatre vaisseaux qui répondent au cœur; et premièrement, touchant la veine cave, il faut remarquer qu'elle s'étend dans toutes les parties du corps, excepté dans le poumon, en sorte que toutes les autres veines ne sont que ses branches; car même la *veine porte*, qui se répand partout dans la rate et dans les intestins, se joint à elle par des tuyaux si manifestes dans le foie qu'on la peut mettre de ce nombre. Ainsi l'on doit considérer toutes ces veines comme un seul vaisseau, qui se nomme la veine cave à l'endroit où il est le plus large, et qui contient toujours la plus grande partie du sang qui est dans le corps, lequel sang il conduit naturellement dans le cœur; en sorte que s'il n'en contenoit que trois gouttes, elles quitte-

roient les autres parties, et iroient se rendre vers l'oreille droite du cœur : dont la raison est que la veine cave est plus large en cet endroit-là qu'en tous les autres, et qu'elle va de là en s'étrécissant peu à peu jusques aux extrémités de ses branches ; et que la peau dont ses branches sont composées se pouvant étendre plus ou moins, selon la quantité du sang qu'elles contiennent, se resserre toujours quelque peu de soi-même, au moyen de quoi elle chasse ce sang vers le cœur; et enfin qu'il y a des valvules en plusieurs endroits de ses branches qui sont tellement disposées qu'elles ferment entièrement leur canal, pour empêcher que le sang ne coule vers leurs extrémités, et ainsi ne s'éloigne du cœur, lorsqu'il arrive que sa pesanteur ou quelque autre cause le pousse vers là, mais qu'elles ne l'empêchent aucunement de couler de leurs extrémités vers le cœur; ensuite de quoi l'on doit juger que toutes leurs fibres sont aussi tellement disposées qu'elles laissent couler le sang plus aisément en ce sens-là qu'au sens contraire.

13. De la veine artérieuse, de l'artère veineuse, et du poumon.

Touchant la veine artérieuse et l'artère veineuse, il faut remarquer que ce sont aussi deux vaisseaux qui sont fort larges à l'endroit où ils se joignent au cœur, mais qu'ils se divisent fort proche de là en diverses branches, lesquelles derechef se divisent après en d'autres plus petites, et qu'elles vont toutes en étrécissant à mesure qu'elles s'éloi-

gnent du cœur; et que chaque branche de l'un de ces deux vaisseaux accompagne toujours quelqu'une des branches de l'autre, et aussi quelqu'une d'un troisième vaisseau dont l'entrée est ce qu'on nomme le *gosier* ou le *sifflet;* et que les branches de ces trois vaisseaux ne vont point ailleurs que dans le poumon, lequel n'est composé que d'elles seules, qui sont tellement mêlées ensemble, qu'on ne sauroit désigner aucune partie de sa chair, assez grosse pour être vue, en laquelle chacun de ces trois vaisseaux n'ait quelqu'une de ses branches.

Il faut aussi remarquer que ces trois vaisseaux ont entre eux de la différence, en ce que celui dont l'entrée est le sifflet ne contient jamais autre chose que l'air de la respiration, et qu'il est composé de petits cartilages et de peaux beaucoup plus dures que celles qui composent les deux autres; comme aussi celui qu'on nomme la veine artérieuse est composé de peaux notablement plus dures et plus épaisses que celles de l'artère veineuse, lesquelles sont molles et déliées, tout de même que celles de la veine cave. Ce qui montre que bien que ces deux vaisseaux ne reçoivent en eux que du sang, il y a toutefois de la différence, en ce que le sang qui est dans l'artère veineuse n'y est pas tant agité ni poussé avec tant de force que celui qui est dans la veine artérieuse; car, comme on voit que les mains des artisans deviennent dures à force de manier leurs

outils, ainsi la cause de la dureté des peaux et des cartilages qui composent le gosier est la force et l'agitation de l'air qui passe par dedans lorsqu'on respire; et si le sang n'étoit point plus agité quand il entre dans la veine artérieuse que quand il entre dans l'artère veineuse, celle-là n'auroit point ses peaux plus épaisses ni plus dures que celle-ci.

14. De l'usage du poumon. Mais j'ai déjà expliqué comment le sang entre avec effort dans la veine artérieuse à mesure qu'il est échauffé et raréfié dans la cavité droite du cœur; il reste seulement ici à dire que, lorsque ce sang est dispersé dans toutes les petites branches de cette veine artérieuse, il y est refroidi et condensé par l'air de la respiration, à cause que les petites branches du vaisseau qui contient cet air sont mêlées parmi elles en tous les endroits du poumon; et le nouveau sang qui vient de la cavité droite du cœur dans cette même veine artérieuse, y entrant avec quelque force, chasse celui qui commence à se condenser, et le fait passer des extrémités de ses branches dans les branches de l'artère veineuse, d'où il coule très facilement vers la cavité gauche du cœur.

Et le principal usage du poumon consiste en cela seul que, par le moyen de l'air de la respiration, il épaissit et tempère le sang qui vient de la cavité droite du cœur avant qu'il entre dans la gauche;

sans quoi il seroit trop rare et trop subtil pour servir d'aliment au feu qu'il y entretient. Son autre usage est de contenir l'air qui sert à produire la voix: aussi voyons-nous que les poissons et quelques autres animaux qui n'ont qu'une seule cavité dans le cœur sont tous sans poumon, et ensuite de cela qu'ils sont muets, en sorte qu'il n'y en a aucun qui puisse crier; mais ils sont aussi tous d'un tempérament beaucoup plus froid que les animaux qui ont deux concavités dans le cœur, pourceque le sang de ceux-ci ayant déjà été une fois échauffé et raréfié dans la cavité droite, retombe peu après dans la gauche, où il excite un feu plus vif et plus ardent que s'il y venoit immédiatement de la veine cave; et, encore que ce sang se refroidisse et se condense dans le poumon, toutefois, à cause qu'il y demeure peu de temps et qu'il ne s'y mêle avec aucune matière plus grossière, il retient plus de facilité à se dilater et se réchauffer qu'il n'en avoit avant que d'être entré dans le cœur, comme on voit par expérience que les huiles qu'on fait passer plusieurs fois par l'alambic sont plus aisées à distiller la seconde fois que la première.

Et la figure du cœur sert à prouver que le sang s'échauffe davantage et se dilate avec plus de force dans sa cavité gauche que dans sa droite; car on voit qu'elle est beaucoup plus grande et plus ronde, et que la chair qui l'environne est plus

épaisse, et que toutefois il ne passe par cette cavité que le même sang qui passe par l'autre, et qui s'est diminué par la nourriture qu'il a fournie au poumon.

15. Des ouvertures qui se trouvent au cœur des enfants.

Les ouvertures des vaisseaux du cœur servent aussi à prouver que la respiration est nécessaire pour condenser le sang qui est dans le poumon; car on voit que les enfants, qui ne peuvent respirer pendant qu'ils sont au ventre de leurs mères, ont deux ouvertures dans le cœur, qui ne se trouvent point en ceux qui sont plus âgés; et que par l'une de ces ouvertures, le sang de la veine cave coule avec celui de l'artère veineuse dans la cavité gauche du cœur; et par l'autre (qui est faite comme un petit tuyau) une partie du sang qui vient de sa cavité droite passe de la veine artérieuse dans la grande artère sans entrer dans le poumon; on voit aussi que ces deux ouvertures se ferment peu à peu d'elles-mêmes lorsque les enfants sont nés et qu'ils ont l'usage de la respiration, au lieu qu'aux oies, aux canards, et aux autres semblables animaux qui peuvent demeurer long-temps sous l'eau sans respirer, elles ne se ferment jamais.

16. De la grande artère et de la circulation du sang.

Il reste ici à remarquer, touchant la grande artère qui est le quatrième vaisseau du cœur, que toutes les autres artères du corps sont moins larges qu'elle, et ne sont que ses branches, par lesquelles le sang qu'elle reçoit du cœur est porté fort promptement

en tous les membres ; et que toutes ces branches de la grande artère sont jointes à celles de la veine cave en même façon que celles de la veine artérieuse sont jointes aux branches de l'artère veineuse ; en sorte qu'après avoir distribué à toutes les parties du corps ce qu'elles doivent recevoir de sang soit pour leur nourriture, soit pour d'autres usages, elles portent tout le surplus dans les extrémités de la veine cave, d'où il coule derechef vers le cœur.

Et ainsi le même sang passe et repasse plusieurs fois de la veine cave dans la cavité droite du cœur, puis de là par la veine artérieuse en l'artère veineuse, et de l'artère veineuse en la cavité gauche, et de là par la grande artère en la veine cave ; ce qui fait un mouvement circulaire perpétuel, lequel suffiroit pour entretenir la vie des animaux sans qu'ils eussent besoin de boire ni manger, si aucune des parties du sang ne sortoit hors des artères ou des veines pendant qu'il coule en cette façon ; mais il en sort continuellement plusieurs parties, au défaut desquelles supplée le suc des viandes qui vient de l'estomac et des intestins, ainsi que je dirai ci-après.

Or ce mouvement circulaire du sang a été premièrement observé par un médecin anglais, nommé *Harvæus*, auquel on ne sauroit donner trop de louanges pour une découverte si utile ; et, bien que

17. Les raisons qui prouvent cette circulation.

les extrémités des veines et des artères soient si déliées qu'on ne puisse voir à l'œil les ouvertures par où le sang passe des artères dans les veines, on le voit néanmoins en quelques endroits; comme principalement en ce grand vaisseau qui est composé des replis de la plus grosse des deux peaux qui enveloppent le cerveau, dans lequel plusieurs veines et plusieurs artères se vont rendre; en sorte que le sang y est apporté par celles-ci, puis retourne par celles-là vers le cœur; on le peut voir aussi en quelque façon aux veines et aux artères spermatiques : et il y a des raisons si évidentes pour prouver que le sang passe ainsi des artères dans les veines, qu'elles ne laissent aucun sujet d'en douter.

Car si, ayant ouvert la poitrine d'un animal vif, on lie la grande artère assez proche du cœur, en sorte qu'il ne puisse descendre aucun sang de ses branches, et qu'on la coupe entre le cœur et le lien, tout le sang de cet animal, ou du moins la plus grande partie, sortira en peu de temps par cette ouverture, ce qui seroit impossible si celui qui est dans les branches de la grande artère n'avoit des passages pour entrer dans les branches de la veine cave, d'où il passe dans la cavité droite du cœur, et de là dans la veine artérieuse; aux extrémités de laquelle il doit aussi trouver des passages pour entrer dans l'artère veineuse, qui le conduit

dans lacavité gauche, et de là dans la grande artère, par où il sort.

Que si on ne veut pas prendre la peine d'ouvrir ainsi un animal vif, il faut seulement considérer la façon dont les chirurgiens ont coutume de lier le bras pour saigner: car s'ils le lient médiocrement fort, un peu plus haut, c'est-à-dire un peu plus proche du cœur, que l'endroit où ils ouvrent la veine, le sang sortira en plus grande abondance que si le bras n'étoit point lié, mais s'ils le lient trop fort le sang s'arrêtera; comme aussi il s'arrêtera s'ils le lient un peu plus loin du cœur que n'est l'endroit où ils ouvrent la veine, encore qu'ils ne serrent pas beaucoup le lien.

Ce qui fait voir manifestement que le cours ordinaire du sang est d'être porté vers les mains et les autres extrémités du corps par les artères, et de retourner de là par les veines vers le cœur; et cela a déjà été si clairement prouvé par Harvœus, qu'il ne peut plus être mis en doute que par ceux qui sont si attachés à leurs préjugés, ou si accoutumés à mettre tout en dispute, qu'ils ne savent pas distinguer les raisons vraies et certaines d'avec celles qui sont fausses et probables.

Mais Harvœus n'a pas, ce me semble, si bien réussi en ce qui regarde le mouvement du cœur; car il s'est imaginé, contre l'opinion commune des autres médecins, et contre le jugement ordinaire de la

18. Réfutation d'Harvœus touchant le mouvement du cœur,

avec les preuves de la vraie opinion.

vue, que lorsque le cœur s'alonge, ses concavités s'élargissent, et qu'au contraire lorsqu'il s'accourcit, elles deviennent plus étroites, au lieu que je prétends démontrer qu'elles deviennent alors plus larges.

Les raisons qui l'ont porté à cette opinion sont qu'il a observé que le cœur en se raccourcissant devient plus dur, et même qu'aux grenouilles, et autres animaux qui ont peu de sang, il devient plus blanc ou moins rouge que lorsqu'il s'alonge; et que si on y fait une incision qui pénètre jusqu'à ses concavités, c'est aux moments qu'il est ainsi raccourci que le sang sort par l'incision, et non pas aux moments qu'il est alongé: d'où il a cru fort bien conclure que, puisque le cœur devient dur, il se resserre; et puisqu'il devient moins rouge en quelques animaux, cela témoigne que le sang en sort; et enfin puisqu'on voit sortir ce sang par l'incision, il faut croire que cela vient de ce que l'espace qui le contient est rendu plus étroit.

Ce qu'il auroit encore pu confirmer par une expérience fort apparente, qui est que si on coupe la pointe du cœur d'un chien vif, et que par l'incision on mette le doigt dans l'une de ses concavités, on sentira manifestement qu'à toutes les fois que le cœur s'accourcira, il pressera le doigt, et qu'il cessera de le presser à toutes les fois qu'il s'a-

longera ; ce qui semble assurer entièrement que ses concavités sont plus étroites lorsque le doigt y est plus pressé que lorsqu'il l'est moins : et toutefois cela ne prouve autre chose sinon que les expériences mêmes nous donnent souvent occasion de nous tromper lorsque nous n'examinons pas assez toutes les causes qu'elles peuvent avoir ; car, encore que si le cœur se resserroit en dedans, ainsi qu'Harvœus imagine, cela pourroit faire qu'il deviendroit plus dur et moins rouge dans les animaux qui ont peu de sang, et que le sang qui seroit dans ses concavités en sortiroit par l'incision qu'on y auroit faite, et enfin que le doigt mis en cette incision y seroit pressé, cela n'empêche pas que tous ces mêmes effets ne puissent aussi procéder d'une autre cause, à savoir de la dilatation du sang que j'ai décrite.

Mais, afin de pouvoir remarquer laquelle de ces deux causes est la vraie, il faut considérer d'autres expériences qui ne puissent convenir à l'une et à l'autre ; et la première que je puis donner est que si le cœur devient dur à cause que ses fibres se resserrent en dedans, cela doit diminuer sa grosseur, au lieu que si c'est à cause que le sang qu'il contient se dilate, cela la doit plutôt augmenter : or on voit par expérience qu'il ne perd rien de sa grosseur, mais qu'il l'augmente plutôt, ce qui a fait juger aux autres médecins qu'il s'enfle pour lors. Il est vrai

pourtant qu'il ne l'augmente pas de beaucoup, mais la raison en est évidente, car il a plusieurs fibres tendues, ainsi que des cordes, d'un côté à l'autre de ses concavités, qui les empêchent de s'ouvrir beaucoup.

Une autre expérience qui montre que, lorsque le cœur s'accourcit et se durcit, ses concavités ne deviennent point pour cela plus étroites, mais au contraire plus larges, c'est que si l'on coupe la pointe du cœur d'un jeune lapin encore vivant, on pourra voir à l'œil ses concavités devenir un peu plus larges aux moments qu'il se durcit et jette du sang; et même que lorsqu'elles n'en jettent que de fort petites gouttes, à cause qu'il n'en reste que fort peu dans le corps de l'animal, elles ne laissent pas de retenir leur même largeur. Et ce qui empêche qu'elles ne s'ouvrent pas davantage, ce sont les fibres tendues de part et d'autre qui les retiennent; comme aussi ce qui fait que le même ne paroît pas si bien dans le cœur d'un chien, ou d'un autre animal plus vigoureux, qu'en celui d'un jeune lapin, c'est que ces fibres y occupent une grande partie des concavités, et que, se roidissant lorsque le cœur devient dur, elles peuvent presser le doigt qui est mis en ses concavités, bien que ces cavités ne deviennent point pour cela plus étroites, mais au contraire plus larges.

J'ajouterai encore une troisième expérience, qui

est que le sang ne sort pas du cœur avec les mêmes qualités qu'il avoit en y entrant, mais qu'il en sort beaucoup plus chaud, plus raréfié et plus agité. Or, en supposant que le cœur se meut en la façon qu'Harvœus le décrit, non seulement il faut imaginer quelque faculté qui cause ce mouvement, la nature de laquelle est beaucoup plus difficile à concevoir que tout ce qu'il prétend expliquer par elle, mais il faudroit supposer outre cela d'autres facultés qui changeassent les qualités du sang pendant qu'il est dans le cœur, au lieu qu'en considérant la seule dilatation de ce sang, qui doit suivre nécessairement de la chaleur que tout le monde reconnoît être plus grande dans le cœur qu'en toutes les autres parties du corps, on voit clairement que cette seule dilatation est suffisante pour mouvoir le cœur en la façon que j'ai décrite, et ensemble pour changer la nature du sang autant que l'expérience fait voir qu'elle se change, et même aussi autant qu'on puisse imaginer qu'elle doive être changée afin que ce sang soit préparé et rendu plus propre à servir de nourriture à tous les membres, et à être employé à tous les autres usages auxquels il sert dans le corps; en sorte qu'il ne faut point supposer pour cela aucunes facultés inconnues ou étrangères.

Car quelle préparation sauroit-on imaginer plus grande et plus prompte que celle qui est faite par

le feu ou par la chaleur, qui est l'agent le plus fort que nous connoissions en la nature, lorsque, raréfiant le sang dans le cœur, il sépare ses petites parties les unes des autres, et même les divise, et change leurs figures en toutes les façons imaginables.

C'est pourquoi j'admire extrêmement que, bien qu'on ait sû de tout temps qu'il y a plus de chaleur dans le cœur qu'en tout le reste du corps, et que le sang peut être raréfié par la chaleur, il ne se soit toutefois ci-devant trouvé personne qui ait remarqué que c'est cette seule raréfaction du sang qui est cause du mouvement du cœur : car, encore qu'il semble qu'Aristote y ait pensé lorsqu'il a dit, au chapitre XX du livre de la Respiration, *que ce mouvement est semblable à l'action d'une liqueur que la chaleur fait bouillir*; et aussi que ce qui fait le pouls, *c'est que le suc des viandes qu'on a mangées entrant continuellement dans le cœur, soulève sa dernière peau*; toutefois, à cause qu'il ne fait en ce lieu-là aucune mention du sang ni de la fabrique du cœur, on voit que ce n'est que par hasard qu'il a rencontré à dire quelque chose d'approchant de la vérité, et qu'il n'en a point eu de connoissance certaine. Aussi son opinion n'a-t-elle été suivie en cela de personne, nonobstant qu'il ait eu le bonheur d'être suivi de plusieurs en beaucoup d'autres moins vraisemblables.

Et néanmoins il importe si fort de connoître la vraie cause du mouvement du cœur, que sans cela il est impossible de rien savoir touchant la théorie de la médecine, pourceque toutes les autres fonctions de l'animal en dépendent, ainsi qu'on verra clairement de ce qui suit.



TROISIÈME PARTIE.

DE LA NUTRITION.

19. Que quelques parties du sang sortent des artères lorsqu'elles s'enflent.

Lorsqu'on sait que le sang est ainsi continuellement dilaté dans le cœur, et de là poussé avec effort par les artères en toutes les autres parties du corps, d'où il retourne après par les veines vers le cœur, il est aisé à juger que c'est plutôt lorsqu'il est dans les artères, que non pas lorsqu'il est dans les veines, qu'il sert à nourrir tous les membres : car, encore que je ne veuille pas nier que pendant qu'il coule des extrémités des veines vers le cœur il n'y ait quelques unes de ses parties qui passent par les pores de leurs peaux et s'y attachent, comme il arrive particulièrement dans le foie, lequel est sans doute nourri du sang des veines, à cause qu'il ne reçoit presque point d'artères ; toutefois, partout ailleurs où il y a des artères qui accompagnent les veines, il est évident que le sang que contiennent ces artères étant plus subtil et poussé avec plus de force que celui des veines, il en sort plus facilement pour s'attacher aux autres parties, sans que l'épaisseur de leurs peaux en empêche, à cause qu'à leurs extrémités leurs peaux ne sont guère plus épaisses

que celles des veines, et aussi à cause qu'au moment que le sang qui vient du cœur les fait enfler, il fait par même moyen que les pores de ces peaux s'élargissent; et alors les petites parties de ce sang que la raréfaction qu'il a reçue dans le cœur a séparées les unes des autres, poussant ces peaux de tous côtés avec effort, entrent facilement en ceux de leurs pores qui sont proportionnés à leur grosseur, et vont aussi choquer les racines des petits filets qui composent les parties solides; puis, au moment que les artères se désenflent, ces pores se rétrécissent, et par ce moyen plusieurs des parties du sang demeurent engagées contre les racines des petits filets des parties foibles qu'elles nourrissent (et plusieurs autres s'écoulent par les pores qui les environnent), au moyen de quoi elles entrent aussi en la composition du corps.

20. Que les corps qui ont vie ne sont composés que de petits filets ou ruisseaux, qui coulent toujours.

Mais pour entendre ceci distinctement, il faut considérer que les parties de tous les corps qui ont vie et qui s'entretiennent par la nourriture, c'est-à-dire des animaux et des plantes, sont en continuel changement; en sorte qu'il n'y a autre différence entre celles qu'on nomme *fluides*, comme le sang, les humeurs, les esprits, et celles qu'on nomme *solides*, comme les os, la chair, les nerfs et les peaux, sinon que chaque particule de celles-ci se meut beaucoup plus lentement que celles des autres.

Et pour concevoir comment ces particules se meuvent, il faut penser que toutes les parties solides ne sont composées que de petits filets diversement étendus et repliés, et quelquefois aussi entrelacés, qui sortent chacun de quelque endroit de l'une des branches d'une artère; et que les parties fluides, c'est-à-dire les humeurs et les esprits, coulent le long de ces petits filets par les espaces qui se trouvent autour d'eux, et y font une infinité de petits ruisseaux, qui ont tous leur source dans les artères, et ordinairement sortent des pores de ces artères qui sont les plus proches de la racine des petits filets qu'ils accompagnent; et qu'après divers tours et retours qu'ils font avec ces filets dans le corps, ils viennent enfin à la superficie de la peau, par les pores de laquelle ces humeurs et ces esprits s'évaporent en l'air.

Or, outre ces pores par où coulent les humeurs et les esprits, il y en a encore quantité d'autres beaucoup plus étroits, par où il passe continuellement de la matière des deux premiers éléments que j'ai décrits en mes Principes; et comme l'agitation de la matière des deux premiers éléments entretient celles des humeurs et des esprits, ainsi les humeurs et les esprits, en coulant le long des petits filets qui composent les parties solides, font que ces petits filets s'avancent continuellement quelque peu, bien que ce soit fort lentement; en

sorte que chacune de leurs parties a son cours depuis l'endroit où ils ont leurs racines jusques à la superficie des membres où ils se terminent, à laquelle étant parvenue, la rencontre de l'air ou des corps qui touchent cette superficie l'en sépare; et à mesure qu'il se détache ainsi quelque partie de l'extrémité de chaque filet, quelque autre s'attache à sa racine, en la façon que j'ai déjà dite. Mais celle qui s'en détache s'évapore en l'air, si c'est de la peau extérieure qu'elle sort; et si c'est de la superficie de quelque muscle, ou de quelque autre partie intérieure, elle se mêle avec les parties fluides, et coule avec elles où elles vont, c'est-à-dire quelquefois hors du corps, et quelquefois par les veines vers le cœur, où il arrive souvent qu'elles rentrent.

Ainsi l'on peut voir que toutes les parties des petits filets qui composent les membres solides ont un mouvement qui ne diffère point de celui des humeurs et des esprits, sinon qu'il est beaucoup plus lent, comme aussi celui des humeurs et des esprits est plus lent que celui des matières plus subtiles.

Et ces différentes vitesses sont cause que ces diverses parties solides ou fluides, en se frottant les unes contre les autres, se diminuent ou s'augmentent, et s'agencent diversement, selon le divers tempérament de chaque corps; en sorte, par exem- 21. Comment on croit étant jeune.

ple, que lorsqu'on est jeune, à cause que les petits filets qui composent les parties solides ne sont pas encore fort étroitement joints les uns aux autres, et que les ruisseaux par où coulent les parties fluides sont assez larges, le mouvement de ces petits filets est moins lent que lorsqu'on est vieux, et il s'attache plus de matière à leurs racines qu'il ne s'en détache de leurs extrémités, ce qui fait qu'ils s'alongent davantage, qu'ils se fortifient et se grossissent, au moyen de quoi le corps croît.

22. Comment on engraisse, et comment on maigrit.

Et lorsque les humeurs qui coulent entre ces petits filets ne sont pas en grande quantité, elles passent toutes assez vite par les ruisseaux qui les contiennent; au moyen de quoi le corps s'alonge, et les parties solides croissent sans s'engraisser. Mais lorsque ces humeurs sont fort abondantes, elles ne peuvent couler si aisément entre les petits filets des membres solides, ce qui fait que celles de leurs parties qui ont des figures fort irrégulières en forme de branches, et qui par conséquent passent le plus difficilement de toutes entre ces filets, s'arrêtent parmi eux peu à peu, et y font de la *graisse*, laquelle ne croît pas dans le corps, ainsi que la chair, par une nourriture proprement dite, mais seulement parceque plusieurs de ses parties se joignent ensemble en s'arrêtant les unes aux autres, ainsi que font celles des choses mortes.

Et lorsque les humeurs deviennent derechef

moins abondantes elles coulent plus aisément et plus vite, pourceque la matière subtile et les esprits qui les accompagnent ont plus de force pour les agiter, ce qui fait qu'elles reprennent peu à peu les parties de la graisse et les entraînent avec elles, au moyen de quoi on devient *maigre*.

23. Comment on vieillit et on meurt de vieillesse.

Et pourcequ'à mesure qu'on vieillit les petits filets qui composent les parties solides se serrent et s'attachent de plus en plus les uns aux autres, ils parviennent enfin à tel degré de dureté que le corps cesse entièrement de croître, et même aussi qu'il ne peut plus se nourrir; en sorte qu'il arrive tant de disproportion entre les parties solides et les fluides que la vieillesse seule ôte la vie.

24. Des deux causes qui déterminent chaque partie de la liqueur à s'aller rendre à l'endroit du corps qu'elle est propre à nourrir.

Mais pour savoir particulièrement en quelle sorte chaque portion de l'aliment se va rendre à l'endroit du corps à la nourriture duquel elle est propre, il faut considérer que le sang n'est autre chose qu'un amas de plusieurs petites parcelles des viandes qu'on a prises pour se nourrir; de façon qu'on ne peut douter qu'il ne soit composé de parties qui sont fort différentes entre elles, tant en figure qu'en solidité et en grosseur; et je ne sache que deux raisons qui puissent faire que chacune de ces parties s'aille rendre en certains endroits du corps plutôt qu'en d'autres.

La première est la situation du lieu au regard du cours qu'elles suivent; l'autre, la grandeur et la

figure des pores où elles entrent, ou bien des corps auxquels elles s'attachent ; car de supposer en chaque partie du corps des facultés qui choisissent et qui attirent les particules de l'aliment qui lui sont propres, c'est feindre des chimères incompréhensibles, et attribuer plus d'intelligence à ces chimères que notre âme même n'en a, vu qu'elle ne connoît en aucune façon ce qu'il faudroit qu'elles connussent.

25. Comment agit l'une de ces causes.

Or, pour la grandeur et figure des pores, il est évident qu'elle suffit pour faire que les parties du sang qui ont certaines grosseur et figure entrent en quelques endroits du corps plutôt que les autres: car comme on voit des cribles diversement percés, qui peuvent séparer les grains qui sont ronds d'avec les longs, et les plus menus d'avec les plus gros, ainsi sans doute le sang poussé par le cœur dans les artères y trouve divers pores par où quelques unes de ses parties peuvent passer, et non pas les autres.

26. Comment agit l'autre, et comment les esprits animaux sont produits.

Mais la situation du lieu au regard du cours qu'a le sang dans les artères est aussi requise, pour faire qu'entre celles de ses parties qui ont même figure et grosseur, mais non pas même solidité, les plus solides aillent en certains endroits plutôt que les autres; et c'est principalement de cette situation que dépend la production des esprits animaux.

Car il faut remarquer que tout le sang qui vient du cœur dans la grande artère est poussé en ligne droite vers le cerveau, où ne pouvant aller tout (à cause que les branches de cette grande artère qui vont jusque là, savoir celles qu'on nomme les *carotides*, sont fort étroites à comparaison de l'ouverture du cœur par où il vient), il n'y va que celles de ses parties qui, étant les plus solides, sont aussi les plus vives et les plus agitées par la chaleur du cœur; au moyen de quoi elles ont plus de force que les autres pour suivre leur cours jusqu'au cerveau, à l'entrée duquel se criblant dans les petites branches des carotides, et principalement aussi dans la glande que les médecins ont imaginé ne servir qu'à recevoir la pituite, celles qui sont assez petites pour passer par les pores de cette glande composent les *esprits animaux*, et celles qui sont quelque peu plus grosses s'attachent aux racines des petits filets qui composent le cerveau; mais pour les plus grosses de toutes, elles passent des artères dans les veines qui leur sont jointes, et, sans perdre la forme de sang, elles retournent vers le cœur.

QUATRIÈME PARTIE.

DIGRESSION, DANS LAQUELLE IL EST TRAITÉ DE LA FORMATION DE L'ANIMAL.

DES PARTIES QUI SE FORMENT DANS LA SEMENCE.

27. Quelle est la nature de la semence.

On pourra encore acquérir une plus parfaite connoissance de la façon dont toutes les parties du corps sont nourries, si on considère en quelle sorte elles ont premièrement été produites de la semence. Et bien que je n'aie pas voulu jusques ici entreprendre d'écrire mon sentiment touchant cette matière, à cause que je n'ai pu encore faire assez d'expériences pour vérifier par leur moyen toutes les pensées que j'en ai eues, je ne puis néanmoins refuser d'en mettre ici en passant quelque chose de ce qui est le plus général, et dont j'espère que je serai le moins en hasard ci-après de me dédire, lorsque de nouvelles expériences me donneront davantage de lumière.

Je ne détermine rien touchant la figure et l'arrangement des particules de la semence, il me suffit de dire que celle des plantes, étant dure et solide,

peut avoir ses parties arrangées et situées d'une certaine façon, qui ne sauroit être changée que cela ne les rende inutiles; mais qu'il n'en est pas de même de celle des animaux, laquelle étant fort fluide et produite ordinairement par la conjonction des deux sexes, semble n'être qu'un mélange confus de deux liqueurs, qui, servant de levain l'une à l'autre, se réchauffent, en sorte que quelques unes de leurs particules acquérant la même agitation qu'a le feu se dilatent et pressent les autres, et par ce moyen les disposent peu à peu en la façon qui est requise pour former les membres.

Et ces deux liqueurs n'ont point besoin pour cela d'être fort diverses; car comme on voit que la vieille pâte peut faire enfler la nouvelle, et que l'écume que jette la bière suffit pour servir de levain à d'autre bière, ainsi il est aisé à croire que les semences des deux sexes se mêlant ensemble servent de levain l'une à l'autre.

28. Comment le cœur commence à se former.

Or je crois que la première chose qui arrive en ce mélange de la semence, et qui fait que toutes les gouttes cessent d'être semblables, c'est que la chaleur s'y excite, et qu'y agissant en même façon que dans les vins nouveaux lorsqu'ils bouillent, ou dans le foin qu'on a renfermé avant qu'il fût sec, elle fait que quelques unes de ses particules s'assemblent vers quelque endroit de l'espace qui les contient, et que là, se dilatant, elles pressent les

autres qui les environnent, ce qui commence à former le cœur.

29. Comment il commence à se mouvoir.

Puis, à cause que ces petites parties ainsi dilatées tendent à continuer leur mouvement en ligne droite, et que le cœur commencé à former leur résiste, elles s'en éloignent quelque peu, et prennent leur cours vers l'endroit où se forme après la base du cerveau, et par ce moyen entrent en la place de quelques autres, qui viennent circulairement en la leur dans le cœur; où, après quelque peu de temps qu'il leur faut pour s'y assembler, elles se dilatent, et, s'en éloignant, suivent le même chemin que les précédentes; ce qui fait que quelques unes de ces précédentes qui se trouvent encore en ce lieu-là, et aussi quelques autres qui y sont venues d'ailleurs en la place de celles qui en sont sorties pendant ce temps-là, vont dans le cœur, où étant derechef dilatées elles en sortent; et c'est en cette dilatation, qui se fait ainsi à diverses reprises, que consiste le battement du cœur ou le pouls.

30. Comment se fait le sang.

Mais il est à remarquer, touchant la matière qui passe dans le cœur, que la violente agitation de la chaleur qui la dilate ne fait pas seulement que quelques unes de ses particules s'éloignent et se séparent, mais aussi que quelques autres s'assemblent et se pressent, en se froissant et divisant en plusieurs branches extrêmement petites, et qui demeurent si proches les unes des autres, qu'il n'y a

que la matière très subtile (que j'ai nommée le *premier élément* dans mes Principes) qui occupe les intervalles qu'elles laissent autour d'elles; et que les particules qui se joignent ainsi les unes aux autres en sortant du cœur ne s'écartent point du chemin par où elles y peuvent retourner, comme font plusieurs des autres qui pénètrent plus aisément de tous côtés dans la masse de la semence, de laquelle il vient aussi de nouvelles particules vers le cœur, jusqu'à ce qu'elle soit toute épuisée.

Ensuite de quoi ceux qui savent ce que j'ai expliqué de la nature de la lumière, tant en ma Dioptrique qu'en mes Principes, et de la nature des couleurs en mes Météores, pourront aisément entendre pourquoi le sang de tous les animaux est rouge. Car j'ai démontré en ces lieux-là que ce qui fait que nous voyons de la lumière n'est autre chose sinon que la matière du second élément, que j'ai dit être composée de plusieurs petites boules qui s'entre-touchent, est poussée; et que nous pouvons sentir deux mouvements de ces boules, l'un par lequel elles viennent en ligne droite vers nos yeux, ce qui ne nous donne que le sentiment de la lumière; l'autre, par lequel elles tournent cependant autour de leurs centres. En sorte que, si elles tournent beaucoup moins vite qu'elles ne vont en ligne droite, le corps d'où elles viennent nous paroît *bleu*, et si elles tournent beaucoup plus vite, 31. Pourquoi il est rouge.

il nous paroît *rouge*. Mais aucun corps ne peut être disposé à les faire tourner plus vite que celui dont les petites parties ont des branches si déliées et si proches les unes des autres, qu'il n'y a que la matière du premier élément qui tourne autour d'elles, ainsi que j'ai dit être celles du sang. Car les petites boules du second élément, rencontrant en la superficie de ce sang la matière du premier, laquelle y passe continuellement de biais extrêmement vite d'un de ses pores vers l'autre, et par conséquent se meut en autre sens qu'elles ne font, elles sont contraintes par cette matière du premier élément à tourner autour de leurs centres, et même à tourner plus promptement qu'aucune autre cause ne les y sauroit contraindre, d'autant que le premier élément surpasse tous les autres corps en vitesse.

32. Pourquoi il est plus rouge que les charbons ou le fer embrasé.

C'est quasi la même raison qui fait que le fer, quand il est chaud, et les charbons, quand ils sont embrasés, paroissent rouges, car alors plusieurs de leurs pores ne sont pleins que du premier élément; mais pourceque ces pores ne sont pas si serrés que ceux du sang, et que le premier élément y est en assez grande quantité pour causer de la lumière, cela fait que leur rougeur est différente de celle du sang.

33. Comment se commencent

Sitôt que le cœur commence ainsi à se former, le sang raréfié qui en sort prend son cours en ligne

droite vers l'endroit où il lui est le plus libre d'aller, et c'est l'endroit où se forme après le cerveau; comme aussi le chemin qu'il prend commence à former la partie supérieure de la grande artère. Puis, à cause de la résistance que lui font les parties de la semence qu'il rencontre, il ne va pas fort loin ainsi en ligne droite, sans être repoussé vers le cœur par le même chemin qu'il en est venu, par lequel toutefois il ne peut descendre, à cause que ce chemin se trouve rempli du nouveau sang que le cœur produit: mais cela fait qu'en descendant il se détourne quelque peu vers le côté opposé à celui par lequel il entre de nouvelle matière dans le cœur; et c'est le côté où sera par après l'*épine du dos*, par lequel il prend son cours vers l'endroit où se doivent former les parties qui servent à la génération, et le chemin qu'il tient en descendant est la partie inférieure de la grande artère. Mais à cause que, pressant aussi de ce côté-là les parties de la semence, elles lui résistent, et que le cœur envoie continuellement de nouveau sang vers le haut et vers le bas de cette artère, ce sang est contraint de prendre son cours circulairement vers le cœur, par le côté le plus éloigné de l'épine du dos, où se forme par après la *poitrine;* et le chemin que prend ainsi le sang en retournant de part et d'autre vers le cœur, est ce qu'on nomme par après la *veine cave.*

la grande artère et la veine cave.

34. Comment se forme la cavité droite du cœur.

Je n'ajouterois rien ici davantage touchant la formation du cœur, s'il n'avoit qu'une seule cavité, ainsi que celui des poissons; mais pourcequ'il y en a deux en tous les animaux qui respirent, il faut que je tâche encore de dire comment la seconde se forme.

J'ai déjà distingué deux sortes de parties en la portion de la semence qui se dilate dans le cœur avant qu'il tire aucune nourriture d'ailleurs, savoir celles qui s'éloignent et se séparent facilement, et celles qui se joignent et qui s'attachent les unes aux autres.

Or, encore que ces deux sortes de parties se trouvent dans le sang de tous les animaux, il est toutefois à remarquer qu'il y en a beaucoup moins de celles qui s'éloignent et se séparent dans le sang des animaux qui n'ont qu'une seule cavité dans le cœur, que dans celui des animaux qui en ont deux; ensuite de quoi l'on peut juger que ce sont quelques unes de ces petites parties qui se dilatent facilement, savoir celles que je nommerai ici les particules *aériennes* qui sont cause de la seconde concavité du cœur, laquelle, après que l'animal est formé, se trouve penchée vers son côté droit.

Mais, au commencement de sa formation, je crois que la première concavité qui se penche après vers le côté gauche occupe justement le milieu de son corps, et que le sang qui sort de cette cavité gauche

prend son cours, premièrement, vers l'endroit où se forme le cerveau, puis de là vers l'endroit opposé, où se forment les parties de la génération ; et qu'en descendant du cerveau vers là il passe principalement entre le cœur et l'endroit où se forme l'épine du dos, et après cela que, tant du haut que du bas, il revient vers le cœur.

Et je crois aussi que sitôt que ce sang approche du cœur, il se dilate en partie, avant que de rentrer en sa cavité gauche, en sorte que, par cette dilatation, pressant la matière qui l'environne, il forme sa seconde concavité. Je dis qu'il se dilate, à cause qu'il a en soi plusieurs particules aériennes qui facilitent cette dilatation, et qui n'ont pu se dégager sitôt d'avec les autres ; mais je dis qu'il ne se dilate qu'en partie, à cause que la portion de la semence qui s'est jointe à lui depuis qu'il est sorti de la cavité gauche n'est pas si disposée à se dilater que celles de ses parties qui y ont déjà été raréfiées : c'est pourquoi cette portion de la semence diffère à se dilater jusqu'à ce qu'elle soit entrée en la cavité gauche, en laquelle il revient aussi une partie du sang déjà raréfié dans la droite, qui facilite sa dilatation.

Et lorsque ce sang sort de la cavité droite, celles de ses particules qui sont les plus agitées et les plus vives entrent dans la grande artère ; mais les autres, qui sont en partie les plus grossières et les

35. Comment se commence le poumon, avec ses trois vaisseaux.

plus pesantes, et en partie aussi les plus aériennes et les plus molles commencent, en se séparant, à composer le *poumon :* car quelques unes des plus aériennes y demeurent, et se forment de petits conduits, qui sont par après les branches de l'artère, dont l'extrémité est la gorge ou le sifflet, par où entre l'air de la respiration, et les plus grossières se vont rendre dans la cavité gauche du cœur; et c'est le chemin par où elles sortent de la cavité droite, qu'on nomme par après la *veine artérieuse ;* comme aussi c'est celui par où elles vont de là dans la gauche, qu'on nomme l'*artère veineuse.*

36. Quelle est la nature des particules aériennes.

J'ajouterai ici encore un mot touchant les particules que j'ai nommées *aériennes ;* car je ne comprends pas sous ce nom toutes celles qui sont séparées les unes des autres, mais seulement celles de ce nombre qui, sans être fort agitées ni fort solides, ne laissent pas d'avoir leur mouvement chacune à part; ce qui fait que le corps où elles sont demeure rare, et ne peut facilement être condensé : et pourceque celles qui composent l'air sont pour la plupart de telle nature, je les ai nommées *aériennes.*

Mais il y en a d'autres plus vives et plus subtiles, qui sont comme celles des eaux-de-vie et des eaux-fortes, ou des sels volatils, et aussi de plusieurs autres façons, lesquelles font que le sang se dilate, et n'empêchent point qu'il ne se condense

promptement après; plusieurs desquelles se trouvent sans doute dans le sang des poissons aussi bien qu'en celui des animaux terrestres, et même peut-être en plus grande quantité, ce qui fait qu'une moindre chaleur le peut raréfier.

Et ces petites parties plus vives et plus subtiles, c'est-à-dire celles qui sont fort subtiles, et ensemble fort solides et fort agitées, lesquelles je nommerai toujours ci-après les *esprits*, ne s'arrêtent pas au commencement de la formation dans le poumon, ainsi que font la plupart des aériennes; mais pourcequ'elles ont plus de force, elles vont plus loin, et passent de la cavité droite du cœur, par un conduit de la veine artérieuse, jusques à la grande artère.

37. D'où vient qu'il ne se forme pas une troisième cavité dans le cœur.

Au reste, comme ce sont les particules aériennes de la semence qui sont cause qu'il se forme une seconde cavité dans le cœur, ainsi ce qui empêche qu'il ne s'en forme une troisième, c'est qu'ensuite de la seconde il se forme un poumon, dans lequel s'arrêtent la plupart de ces particules aériennes.

38. Comment le cerveau commence à se former.

Au même temps que le sang qui vient de la cavité droite commence à former le poumon, celui qui sort de la gauche commence aussi à former les autres parties; et la première de toutes, après le cœur, est le *cerveau* : car il faut penser que pendant que les plus grossières parties du sang qui sort du cœur vont d'abord en ligne droite jus-

ques à l'endroit de la semence où se forment après les parties inférieures de la tête, les plus subtiles, qui composent les esprits, s'avancent un peu davantage, et se mettent en la place où doit être après le cerveau; puis de là, comme le sang se réfléchit et prend son cours vers en bas par la grande artère, ainsi les esprits prennent le leur un peu au-dessus et du même côté, vers le lieu où est après la moelle de l'épine du dos, à cause que le mouvement du sang, dans la partie de la grande artère qui descend du cœur, de laquelle ils sont proches pour lors, agitant la semence voisine, facilite leur cours vers ce côté-là.

39. **Comment se commencent les organes des sens.**

Toutefois il ne le facilite pas tant qu'ils n'y trouvent encore quelque résistance, laquelle est cause qu'ils font aussi effort pour se mouvoir vers d'autres côtés; et par ce moyen, pendant que ces esprits s'avancent vers l'épine du dos, le long de laquelle ils coulent peu à peu, et de là se répandent en tous les autres endroits de la semence, celles de leurs particules qui excèdent en quelque qualité par dessus les autres, se séparent de leur corps et se détournent à droite et à gauche vers la base du cerveau et vers le devant, où elles commencent à former les organes des sens.

40. **Pourquoi ils sont doubles.**

Je dis qu'elles se détournent vers la base du cerveau, à cause qu'elles sont réfléchies de sa partie supérieure; et je dis qu'elles se détournent à droite

et à gauche, à cause que l'espace du milieu est occupé par celles qui cependant viennent du cœur, et de là prennent leur cours vers l'épine du dos; ce qui fait entendre pourquoi tous les organes des sens se font doubles.

Mais pour savoir aussi la cause de leur diversité et de tout ce qu'il y a de particulier en chacun d'eux, il est à remarquer qu'il n'y a point d'autre raison qui puisse faire que quelques particules des esprits se séparent, et prennent leur cours à droite et à gauche vers le devant de la tête, pendant que tout le reste va vers l'épine du dos, sinon qu'elles excèdent en petitesse ou en grosseur, ou bien qu'elles ont des figures qui retardent ou qui facilitent leur mouvement; et je ne vois qu'une notable différence entre celles qui excèdent en petitesse, laquelle consiste en ce que quelques unes, savoir celles que j'ai ci-dessus nommées aériennes, ont des figures fort irrégulières et empêchantes, et que les autres ont des figures plus unies et plus glissantes, en sorte qu'elles sont plus propres à composer des eaux que de l'air.

41. D'où vient leur différence.

Et, en examinant les propriétés des aériennes, il est aisé à connoître que ce sont elles qui doivent prendre leur cours le moins bas de toutes et le plus vers le devant de la tête, où elles commencent à former les organes de l'*odorat;* comme aussi ce sont celles qui ont des figures plus unies et plus

42. De l'odorat, de la vue, de l'ouïe, et du goût.

glissantes qui, coulant au-dessous des aériennes, vont en tournant vers le devant de la tête, où elles commencent à former les *yeux*.

Je ne remarque aussi qu'une notable différence entre les particules des esprits qui excèdent en grosseur, qui est que quelques unes ont des figures non pas véritablement si empêchantes que celles des aériennes (car elles n'auroient pu, à cause de leur grosseur, se mêler avec les esprits), mais néanmoins irrégulières et inégales, ce qui fait qu'elles ne peuvent se mouvoir en suite les unes des autres, mais qu'étant environnées de la matière subtile, elles suivent son agitation; et ainsi ayant plus de force que toutes les autres, à cause qu'elles sont plus massives, elles sortent du milieu du cerveau par le chemin le plus court, et se vont rendre vers les oreilles, où, emmenant avec soi quelques particules aériennes, elles commencent à former les organes de l'*ouïe ;* et les autres, au contraire, ont des figures unies et glissantes, qui sont cause qu'elles s'accordent facilement à se mouvoir en suite les unes des autres, ainsi que les particules des eaux, et par conséquent d'un mouvement plus tardif que le reste des esprits; ce qui fait qu'elles descendent par la base du cerveau vers la langue, la gorge et le palais, où elles préparent le chemin aux nerfs qui doivent être les organes du *goût*.

43. De l'attouchement.

Outre ces quatre notables différences, qui font

que certaines particules des esprits s'écartent de leur corps, et par ce moyen commencent à former les organes de l'odorat, de la vue, de l'ouïe et du goût, je remarque que les autres se séparent aussi peu à peu, à mesure qu'elles trouvent des pores en la semence par où elles peuvent passer, et sans qu'il soit besoin pour cela qu'il y ait entre elles aucune diversité, sinon seulement que celles qui se rencontrent les plus proches de ces pores entrent dedans, pendant que les autres suivent ensemble leur cours le long de l'épine du dos, jusques à ce qu'elles rencontrent aussi d'autres pores par où elles coulent en toutes les parties intérieures de la semence, et y tracent les passages des nerfs qui servent au sens de l'*attouchement.*

Au reste, afin que la connoissance qu'on a de la figure des animaux déjà formés n'empêche pas qu'on ne conçoive celle qu'ils ont au commencement qu'ils se forment, il faut considérer la semence comme une masse de laquelle s'est premièrement formé le cœur, et autour de lui d'un côté la veine cave, et de l'autre la grande artère, qui étoient jointes par les deux bouts; en sorte que celui de leurs bouts vers lequel les ouvertures du cœur étoient tournées, marquoit le côté où devoit être la tête, et l'autre marquoit celui des parties inférieures. Après cela les esprits ont monté un peu plus haut que le sang vers la tête, 44.

Pourquoi la plupart des parties du corps sont doubles.

où, s'étant assemblés en quelque quantité, ils ont pris leur cours peu à peu le long de l'artère, et le plus proche de la superficie de la semence que leur force les a pu porter; et, pendant qu'ils ont suivi ce cours, leurs petites parties se sont présentées pour passer par tous les autres chemins qui leur seroient plus faciles que celui où elles étoient; mais elles n'ont point trouvé de tels chemins au-dessus de l'épine du dos, à cause que tout le corps des esprits s'éloignoit vers là autant que sa force le pouvoit permettre: elles n'en ont point aussi trouvé directement au-dessous, à cause que la grande artère y étoit; ainsi elles n'ont pris leur cours qu'à droite et à gauche vers toutes les parties intérieures de la semence.

45. Pourquoi les nerfs sortent autrement des deux premières jointures de l'épine du dos que des autres.

Excepté seulement qu'à la sortie de la tête elles ont pu s'éloigner quelque peu en dehors et en dedans, à cause que la moelle de l'épine du dos étant moins grosse que le cerveau, elles ont trouvé quelque espace en cet endroit-là; et c'est la raison pourquoi les nerfs qui sortent des deux premières jointures de l'épine du dos ont leur origine différente des autres.

46. Pourquoi il vient des nerfs immédiatement de la tête.

Or je dis que les esprits, qui préparent le chemin de ces nerfs en la semence, y ont pris leur cours vers les parties intérieures seulement, à cause que les extérieures étant pressées par la superficie de la *matrice*, n'ont pas eu des passages si libres

pour les recevoir, mais ils en ont trouvé d'assez libres vers le devant de la tête, c'est pourquoi, avant que d'en être sortis, quelques uns se sont séparés des autres, sans être pour cela de diverse nature, et ont tracé le chemin des nerfs qui se rendent aux muscles des yeux, des tempes et des autres endroits voisins, puis aussi les chemins des nerfs qui vont aux gencives, à l'estomac, aux intestins, au cœur, et aux peaux des autres plus intérieures parties qui se forment après.

Tout de même les esprits qui ont coulé hors de la tête ont trouvé des pores de part et d'autre le long de l'épine du dos, au moyen de quoi ils ont distingué ses jointures et se sont répandus de là tout autour en la masse de la semence, non plus ronde, mais oblongue, à cause que la force dont le sang et les esprits ont passé du cœur vers la tête, a dû l'étendre davantage vers là que vers les autres côtés; et il reste seulement ici à remarquer que le dernier endroit de la semence auquel puissent parvenir les esprits, en suivant leur cours en cette façon, est celui où doit être le *nombril*, dont je parlerai en son lieu. 47. Comment il en vient plusieurs de l'épine du dos.

Mais l'ordre veut qu'après avoir décrit le cours des esprits, j'explique aussi comment les artères et les veines étendent ensemble leurs branches en toutes les parties de la semence.

A mesure qu'il se fait plus de sang dans le cœur, 48. Comment les

artères et les vaines étendent ensemble leurs branches par tout le corps.

il s'y dilate avec plus de force, au moyen de quoi il s'avance plus loin; et il ne se peut ainsi avancer que vers les endroits où il y a quelques parties de la semence qui sont disposées à lui céder leur place, et par conséquent à couler vers le cœur par la veine jointe à l'artère par où ce sang vient, à cause qu'elles ne peuvent avoir d'autre chemin que celui-là : ce qui forme deux nouvelles petites branches, l'une en cette veine, l'autre en cette artère, dont les extrémités sont conjointes, et qui vont ensemble occuper la place de ces petites parties de la semence, ou bien cela fait que les branches qui sont déjà formées s'alongent jusque là sans que leurs extrémités se séparent. Et d'autant que toutes les petites parties de la semence sont propres à couler ainsi vers le cœur, ou bien que, s'il y en a quelques unes qui n'y soient pas propres, elles sont aisément repoussées vers sa superficie, il n'y en a aucunes au-dessous de cette superficie en l'espace où se répandent les esprits, qui n'aillent à leur tour se rendre vers le cœur; et c'est la raison pourquoi les veines et les artères y étendent leurs branches de tous côtés aussi loin les unes que les autres.

49. Pourquoi l'on voit moins d'artères que de veines.

Et on ne doit point douter de cette vérité, encore qu'on ne voie pas communément tant d'artères que de veines dans le corps des animaux; car la raison veut que les veines paroissent beaucoup

plus que les artères, à cause que le sang a coutume de s'arrêter dans les petites veines aussi bien que dans les plus grandes, même après que l'animal est mort, à cause que la peau de toutes les veines se resserre à peu près également, au lieu que le sang des artères ne s'arrête jamais en leurs petites branches; car y étant poussé par la *diastole*, il passe promptement dans les veines, ou bien il retombe dans les plus grandes artères au moment de la *systole*, à cause que leurs tuyaux demeurent ouverts; et ainsi leurs plus petites branches ne peuvent être vues, non plus que les veines blanches, dites *lactées*, qu'*Asellius* a découvertes depuis peu dans le mésentère, où jamais on ne les aperçoit, si ce n'est qu'on ouvre des animaux encore vivants, quelques heures après qu'ils ont mangé.

Nous pouvons encore ici considérer plus particulièrement la distribution des principales veines et artères, parcequ'elle dépend de ce qui a déjà été dit du mouvement du sang et des esprits. Ainsi la première agitation du cœur, qui n'étoit encore que commencé à former, a été cause que les petites parties de la semence qui étoient les plus proches de lui sont coulées vers les ouvertures de ses concavités; au moyen de quoi elles ont formé les artères et les veines qu'on nomme *coronaires*, parcequ'elles l'environnent tout autour ainsi qu'une couronne; et on n'a pas sujet de trouver étrange 50. Comment se sont formées les artères et les veines coronaires.

51.

qu'on ne remarque souvent qu'une veine coronaire, bien qu'il y ait deux artères, car cette seule veine peut avoir assez de branches pour se joindre avec toutes les extrémités des branches de ces deux artères; et ce n'est pas merveille que les petites parties de la semence qui venoient de tous les environs du cœur aient pris leur cours vers un seul endroit pour entrer en sa cavité droite, au même temps que le sang qui sortoit de sa cavité gauche a pris son cours par deux divers endroits pour aller occuper leur place.

51. Comment se sont formées les veines et les artères qui vont aux bras.

Lorsque le sang dilaté dans le cœur en est sorti tout-à-coup et a pris son cours en ligne droite, il a poussé d'abord une assez grande portion de la semence un peu plus loin qu'elle n'étoit, vers le haut de la matrice, au moyen de quoi les autres parties de la semence qui étoient au-dessus de cette portion, ont été contraintes de descendre vers les côtés, ce qui a fait que celles qui étoient vers les côtés ont coulé de là vers le cœur; et ainsi ces grandes veines et artères qui nourrissent les bras des hommes, ou les pieds de devant des bêtes brutes, ou enfin les ailes des oiseaux, ont commencé à se former.

52. Comment s'est formé le vaisseau triangulaire.

De plus, la portion de la semence de laquelle la tête se devoit former, ainsi poussée par le sang qui venoit du cœur, s'est rendue un peu plus solide en sa superficie qu'en son milieu, à cause qu'elle a

été pressée d'un côté par le sang qui la poussoit, et de tous les autres par le reste de la semence qu'elle poussoit; ce qui est cause que ce sang n'a pu pénétrer d'abord vers son milieu, et les esprits seuls y étant entrés, ils y ont formé la place du cerveau en la façon déjà expliquée.

Touchant quoi il faut remarquer que ces esprits ayant pris leur cours du milieu de la tête vers trois côtés différents, à savoir vers le derrière, où ils ont tracé l'épine du dos, et aussi par en bas vers le côté droit et le gauche de devant, la matière dont ils ont pris la place a dû se retirer vers le haut du crâne, dans les trois intervalles qui séparoient ces trois côtés, et de là, prenant son cours par les deux côtés de l'épine du dos vers le cœur, elle a fait place aux trois principales branches du grand *vaisseau triangulaire* qui est entre les replis de la peau qui enveloppe le cerveau, et qui a cela de particulier, qu'il fait ensemble l'office d'artère et de veine; car la matière qui étoit en la place où il est, étant poussée par les esprits, en est sortie si abondamment et si promptement, que les branches des artères qui étoient jointes aux branches des veines par où elle a coulé vers le cœur se sont confondues avec elles en formant ce vaisseau, lequel étend par après ses ruisseaux de tous côtés au dedans du crâne, en sorte que c'est presque lui seul qui nourrit tout le cerveau.

53. Comment s'est formé le rets admirable.

Toutefois le sang du principal tuyau de la grande artère, qui venoit en ligne droite du cœur, ne pouvant pénétrer d'abord la base de la tête, à cause que les petites parties de la semence y étoient trop pressées, et se trouvant justement au-dessous de l'endroit où se forme après une glande, que les médecins ont imaginé ne servir qu'à recevoir la pituite du cerveau, il a fait effort tout autour contre ces petites parties de la semence qui lui résistoient, et en a chassé peu à peu quelques unes, qui sont coulées de côté vers des veines assez éloignées de là, au moyen de quoi se sont formées ces petites branches d'artères, plus remarquables dans les bêtes que dans l'homme, qu'on a nommées le *rets admirable*, et qui semblent n'être point jointes aux veines.

54. Comment se sont formés l'entonnoir et les tissus choroïdes.

Puis il a aussi monté plus haut vers le sommet de la tête, par les environs de la place par où entroient les esprits dans le cerveau, autour de laquelle il a fait une infinité de petits ruisseaux qui étoient autant de petites artères dont a commencé à se former la petite peau qu'on nomme l'*entonnoir*, et ensuite celle qui couvre le conduit de la cavité qui est au derrière du cerveau, et aussi les petits tissus nommés *choroïdes*, qui sont dans les deux cavités du devant; et, après s'être rassemblés autour de l'endroit où se forme par après la petite glande nommée *conarium*, ils sont entrés tous en-

semble dans le milieu du vaisseau triangulaire qui nourrit le cerveau.

Je n'ai pas besoin d'expliquer plus au long la formation des autres veines et artères, parceque je n'y vois rien de particulier à remarquer, et elles sont toutes produites par cette raison générale que, lorsque quelque petite partie de la semence va vers le cœur, le ruisseau qu'elle fait en y allant est une *veine*, et celui que fait le sang qui vient du cœur pour entrer en sa place est une *artère;* en sorte que lorsque ces ruisseaux sont un peu éloignés l'un de l'autre, la veine et l'artère semblent séparées, à cause que les extrémités de l'artère ne se voient point.

55. Pourquoi les veines et les artères ne se distribuent pas tout-à-fait en même façon.

Et plusieurs diverses causes peuvent faire en ce commencement que ces ruisseaux se détournent, ou qu'un se divise en deux, ou que deux s'assemblent en un, ce qui fait la différence qu'on voit entre la distribution des veines et celle des artères; mais cela n'empêche pas qu'elles ne retiennent toujours la même communication par les extrémités de leurs branches, à cause que le cours du sang qui passe continuellement par ces branches l'entretient.

Et d'autant que les branches par où se fait cette communication se trouvent en tous les endroits du corps, et non point seulement en ses extrémités, encore que l'on coupe le pied ou la main, on

56. Pourquoi un membre coupé n'empêche point la circulation.

ne l'empêche pas pour cela dans la jambe ni dans le bras.

57. Pourquoi les artères carotides sont doubles.

J'ajouterai seulement ici trois exemples de la division, de l'éloignement et de la conjonction de ces ruisseaux. Il n'y a eu sans doute au commencement qu'un seul tuyau qui a porté les esprits en ligne droite du cœur au cerveau; mais l'artère trachée, par où passe l'air de la respiration, se formant après (ainsi que je dirai encore en son lieu), et l'air qu'elle contenoit ayant plus de force pour monter suivant cette ligne droite que le sang qui venoit du cœur, il a été cause que ce tuyau s'est divisé en deux branches, qui sont les artères qu'on nomme *carotides*.

58. Pourquoi la veine spermatique gauche vient de l'émulgente.

Les deux veines qu'on nomme *spermatiques* ont été insérées en la veine cave, aussi bas l'une que l'autre, au temps de leur première formation; mais l'agitation de la grande artère, lorsque le foie et la veine cave se sont détournés vers le côté droit, a été cause que le lieu où étoit insérée la veine spermatique gauche s'est haussé peu à peu jusques à l'*émulgente*, pendant que celui de la droite est demeuré sans changement; comme au contraire la même cause a fait que la veine nommée *adipeuse*, du rognon gauche s'est haussée, de l'émulgente où elle étoit, jusques au tronc de la veine cave, pendant que l'augmentation du foie a fait que la droite s'est abaissée. Je ne feindrai point

de dire que c'est celle que j'ai le plus long-temps cherchée, et à la vérité de laquelle j'ai eu le moins d'espérance de pouvoir parvenir, bien qu'elle n'arrête point les autres.

Les artères et les veines qui descendent dans les mamelles ont une origine bien différente de celles qu'on nomme *épigastriques*, qui viennent de bas en haut vers le ventre, et toutefois plusieurs de leurs branches se joignent les veines aux veines et les artères aux artères, vers le *nombril*; ce qui arrive à cause que cet endroit-là est le dernier duquel les parties de la semence coulent vers le cœur, parcequ'elles ont plus de chemin à faire pour y arriver, et qu'en ayant justement autant en montant par les veines des mamelles qu'en descendant par les épigastriques, le sang qui vient de part et d'autre par les artères qui les accompagnent, chasse les parties de la semence qui sont entre deux, jusques à ce qu'il les ait toutes poussées peu à peu par de fort petits conduits dans les veines, au moyen de quoi les principales branches des artères se trouvent jointes aux artères opposées, et celles des veines aux veines.

59. Pourquoi les mammaires et les épigastriques se joignent, les veines aux veines, et les artères aux artères.

CINQUIÈME PARTIE.

DE LA FORMATION DES PARTIES SOLIDES.

60. Que le nombril est la dernière partie qui se forme de la semence.

Ces veines et ces artères des mamelles, et les épigastriques, semblent être les dernières qui se forment des parties intérieures de la semence, avant que les extérieures, et ensuite le sang de la matrice vienne par le nombril vers le cœur : car l'agitation des esprits est cause que les parties de la semence qui sont aux lieux par où ils passent vont plus tôt que les autres vers le cœur ; et pourcequ'ils passent du cerveau par l'épine du dos vers plusieurs côtés en même temps, ils viennent enfin à se rencontrer en un même endroit, qui est celui où se fait le *nombril*. Mais, avant que je m'arrête à le décrire, j'expliquerai ici comment le cœur, le cerveau, les chairs des muscles, et la plupart des peaux ou membranes, achèvent de se former, à cause que cela ne dépend point de la nourriture que l'animal qui se forme reçoit de la matrice.

61. Quelle est la matière des parties solides.

Lorsque les artères et les veines commencent à se former, elles n'ont encore aucunes peaux, et ne sont autre chose que de petits ruisseaux de sang qui s'étendent par-ci par-là dans la semence. Mais pour

entendre comment se forment leurs peaux, et ensuite les autres parties solides, il faut remarquer que j'ai déjà mis distinction ci-dessus entre les particules du sang que la raréfaction dans le cœur sépare les unes des autres, et celles que cette même action joint ensemble en les pressant et froissant en telle sorte qu'il se fait ou se trouve autour d'elles plusieurs petites branches qui s'attachent facilement l'une à l'autre.

Or les premières sont si fluides, qu'elles ne semblent pas pouvoir entrer en la composition des parties du corps qui se durcissent; mais, hormis les esprits qui vont au cerveau, et qui se forment et composent des plus subtiles, toutes les autres ne doivent être considérées que comme les vapeurs ou les sérosités du sang, duquel elles sortent continuellement par tous les pores qu'elles trouvent le long des artères et des veines par où il passe. Ainsi il ne reste que les autres particules du sang (à l'occasion desquelles il paroît rouge) qui servent proprement à composer et à nourrir les parties solides; néanmoins elles n'y servent pas pendant qu'elles sont jointes plusieurs ensemble, mais seulement alors qu'elles se déjoignent: car, en passant et repassant plusieurs fois par le cœur, leurs branches se rompent peu à peu, et enfin elles sont séparées par la même action qui les avoit jointes.

Puis, à cause qu'elles se trouvent moins propres 62. Comment

cette matière commence à composer les peaux des artères.

à se mouvoir que les autres particules du sang, et qu'il leur reste encore ordinairement quelques branches, elles vont s'arrêter contre la superficie des conduits par où il passe, et ainsi elles commencent à composer leurs peaux.

63. Comment se commencent les filets dont les membres solides sont composés.

Puis, celles qui viennent après que ces peaux ont commencé à se former, se joignent aux premières, non pas indifféremment en tous sens, mais seulement du côté où elles peuvent être sans empêcher le cours des sérosités, des vapeurs, et aussi des autres matières plus subtiles, savoir des deux premiers éléments que j'ai décrits en mes Principes, qui coulent incessamment par les pores de ces peaux; et, se joignant peu à peu les unes aux autres, elles forment les petits filets dont j'ai dit ci-dessus que toutes les parties solides sont composées.

64. Que les filets ont leurs racines le long des artères.

Et il est à remarquer que tous ces filets ont leurs racines le long des artères et non point le long des veines; en sorte que même je doute si les peaux des veines se forment immédiatement du sang qu'elles contiennent, ou plutôt des petits filets qui viennent des artères voisines: car ce qui contribue le plus à la formation de ces petits filets, c'est, premièrement, l'action dont le sang vient du cœur vers les artères, laquelle enfle leurs peaux et dilate ou resserre leurs pores par intervalles, ce qui n'arrive point dans les veines. Puis aussi, c'est le cours des matières fluides qui sortent des artères par les

pores de leurs peaux pour entrer en tous les autres endroits du corps, où elles font avancer peu à peu ces petits filets, et, coulant de tous côtés autour d'eux, elles font aussi que leurs petites parties s'agencent, se joignent et se polissent. Mais bien qu'il puisse sortir en même façon quelques parties fluides des veines, je crois néanmoins que souvent, tout au contraire, il y en entre de celles qui, étant sorties des artères, ne prennent pas leur cours vers la superficie du corps, mais vers les veines, où elles se mêlent derechef avec le sang.

65. Quelle est la raison qui peut faire croire que les peaux des veines se forment du sang qu'elles contiennent.

Et une seule raison me fait croire que le sang des veines contribue quelque chose à la production de leurs peaux, qui est que ces peaux sont plus brunes ou moins blanches que celles des artères; car ce qui cause la blancheur de celles-ci, c'est que la force dont les matières fluides coulent autour de leurs petits filets, rompt toutes les petites branches des particules dont ils sont composés, lesquelles j'ai dit ci-dessus être la cause pourquoi le sang paroît rouge; et pourceque cette force n'est pas si grande dans les veines, où le sang ne vient point avec tant d'impétuosité qu'il les fasse enfler par secousses, ainsi que les artères, les petites parties de ce sang qui s'attachent à leurs peaux retiennent encore quelques unes des petites branches qui les rendoient rouges; mais elles rendent ces peaux noirâtres, et non pas rouges, à cause

que l'action du feu qui les agitoit a cessé, comme on voit que la suie est toujours noire, et que les charbons, qui sont rouges étant enflammés, deviennent noirs lorsqu'ils sont éteints.

66. Que de la connoissance des parties de la semence on pourroit déduire la figure et la conformation de tous les membres.

Or, d'autant que les petits filets dont les parties solides sont composées se détournent, se plient et s'entrelacent en diverses façons, suivant les divers cours des matières fluides et subtiles qui les environnent, et suivant la figure des lieux où ils se rencontrent, si on connoissoit bien quelles sont toutes les parties de la semence de quelque espèce d'animal en particulier, par exemple de l'*homme*, on pourroit déduire de cela seul, par des raisons entièrement mathématiques et certaines, toute la figure et conformation de chacun de ses membres, comme aussi, réciproquement, en connoissant plusieurs particularités de cette conformation, on en peut déduire quelle est la semence. Mais, à cause que je ne considère ici que la production de l'animal en général, et autant qu'il est besoin pour faire entendre comment toutes ses parties se forment, croissent et se nourrissent, je continuerai seulement à expliquer la formation de ses principaux membres.

67. Comment le cœur s'augmente et se perfectionne.

J'ai dit ci-dessus que le cœur commençoit à se former de ce que quelques unes des petites parties de la semence étoient pressées par quelques autres que la chaleur dilatoit; mais pour connoître

comment il s'augmente et se perfectionne, il faut considérer que le sang qu'a produit cette première dilatation, retournant derechef se dilater en la même place, et ayant en soi quelques particules qui sont composées de plusieurs de celles de la semence jointes ensemble, et plus grosses par conséquent, mais en ayant aussi plusieurs qui sont plus subtiles, ainsi que j'ai dit, quelques unes de ces plus subtiles pénètrent dans les pores de la semence pressée qui a commencé à former le cœur, et quelques autres des plus grosses s'arrêtent contre elle, et, la chassant peu à peu hors de sa place, commencent à y former de petits filets semblables à ceux que j'ai dit se former le long de toutes les artères, excepté seulement qu'ils y sont plus durs et plus forts qu'ailleurs, à cause que la plus grande force de la dilatation du sang est dans le cœur. Toutefois elle n'y est pas sensiblement plus grande que dans les premières branches de l'artère, lesquelles on nomme *coronaires*, à cause qu'elles environnent le cœur tout autour: c'est pourquoi les petits filets qui se forment le long de ces coronaires se mêlent aisément avec ceux qui ont leurs racines dans les concavités du cœur; et comme ceux-ci composent ses parties intérieures, ceux qui tirent leur nourriture des coronaires composent les extérieures, pendant que les branches des veines qui les accompagnent re-

portent au cœur les particules du sang qui ne se rencontrent pas propres à le nourrir.

68. Comment se sont formées les fibres du cœur.

Il y a encore ici diverses choses à considérer, dont la première est la façon dont se composent certaines *fibres* fort grosses, en forme de cordes, et qui sont de même substance que le reste de sa chair. A cet effet il faut penser que ces concavités ont eu au commencement des figures fort irrégulières, à cause que les parties du sang qu'elles contenoient étant inégales, elles ont pris divers chemins en se dilatant; au moyen de quoi elles ont fait divers trous dans les parties de la semence qu'elles pressoient, tous lesquels trous s'augmentant peu à peu, n'ont fait enfin qu'une seule concavité; et les parties de la semence qui les séparoient, ayant été peu à peu chassées de leurs places par les petits filets qui composent la chair du cœur, ils ont aussi composé ces fibres en forme de colonnes.

69. Quelle est la cause des valvules qui sont aux entrées de la veine cave et de l'artère veineuse.

La même raison a été cause de la production des *valvules* ou petites peaux qui ferment les entrées de la veine cave et de l'artère veineuse; car le sang étant descendu dans le cœur par ces deux entrées, et tendant à en ressortir, à cause qu'il se dilate, l'autre sang qui le suit par ces mêmes entrées, empêche qu'il ne ressorte par elles; c'est pourquoi ses parties s'écartent tout autour de la semence qui compose le cœur et y font divers petits

trous; puis les petits filets de la chair du cœur chassent les parties de la semence qui sont autour de ces trous, et, se mettant en leur place, s'y agencent en telle façon qu'ils composent ces valvules et les fibres où elles sont attachées : car, en considérant l'action du sang qui descend dans le cœur par le milieu de ces entrées, et de celui qui tend à en ressortir par leurs environs, on voit que, suivant les règles des mécaniques, les fibres du cœur qui se sont trouvées entre ces deux actions ont dû s'étendre en forme de peaux, et ainsi prendre la figure qu'ont ces valvules.

70. De celles qui sont aux sorties de la grande artère et de la veine artérieuse.

Mais celles qui sont aux entrées de la veine artérieuse et de la grande artère ne se produisent pas en même façon; car elles sont hors du cœur, et ne se composent que des peaux de ces artères, lesquelles peaux sont repliées et avancées en dedans, d'un côté par l'action du sang qui sort du cœur, et de l'autre par la résistance du sang qui est déjà contenu en ces artères, et qui se retire vers leur circonférence afin de lui faire passage.

71. Quelle est la cause générale de la production des valvules.

Et cette raison est générale pour la production des valvules qui se trouvent au reste du corps; en sorte qu'il s'en forme nécessairement en tous les conduits, par où il coule quelque matière qui en rencontre d'autre en quelques endroits qui lui résiste, mais qui ne peut pour cela rompre son cours; car cette résistance fait que la peau du

conduit se replie, et par ce moyen forme une valvule. Cela se voit dans les intestins, à l'endroit où les excréments déjà assemblés ont coutume de résister au cours de ceux qui descendent; cela se voit aussi dans les conduits du fiel, et encore plus évidemment dans les veines, aux endroits où la pesanteur du sang qui le porte vers les extrémités des jambes, des bras, ou des autres parties, résiste souvent à son cours ordinaire, qui le porte de ces extrémités vers le cœur. Ensuite de quoi on ne pourra ci-après trouver étrange si je dis que les esprits forment aussi des valvules dans les nerfs, aux entrées et sorties des muscles, encore que leur petitesse les empêche d'être aperçues de nos sens.

72. En quoi consiste la chaleur du cœur, et comment se fait son mouvement.

Une autre chose qui me semble devoir être ici considérée, c'est en quoi consiste la chaleur du cœur, et comment se fait son mouvement; car d'autant qu'il ne cesse point de battre pendant qu'il a vie, il semble que toutes ses fibres se devroient rendre si pliables à ce mouvement, qu'il leur pourroit facilement être redonné par une force extérieure, lorsqu'il est mort et refroidi; toutefois nous voyons, au contraire, qu'alors il demeure roide, en la figure qu'il a eue auparavant en sa systole, c'est-à-dire entre deux de ses battements, sans qu'il soit aisé de lui redonner celle qu'il a eue en sa diastole, c'est-à-dire aux moments qu'il battoit la poitrine. Dont la raison est que ce mou-

vement de la diastole a, dès le commencement, été causé par la chaleur ou par l'action du feu, laquelle, suivant ce que j'ai expliqué en mes Principes, n'a pu consister en autre chose qu'en ce que la matière du premier élément, chassant celle du second des environs de quelques parties de la semence, leur a communiqué son agitation; au moyen de quoi ces parties de la semence, en se dilatant, ont pressé les autres qui ont commencé à former le *cœur;* et en même temps aussi quelques unes sont entrées avec force dans les pores qui étoient entre ces autres qui formoient le cœur, au moyen de quoi elles ont changé quelque peu leur situation, et commencé le mouvement de la *diastole,* qui a été suivi de la *systole,* lorsque cette situation s'est restituée, et que ces parties de la semence, qui avoient l'agitation du feu, sont ressorties des pores qui étoient entre ces autres, c'est-à-dire sont ressorties des pores de la chair du cœur, et sont retournées dans ses concavités; où rencontrant d'autres particules de la semence, et ensuite du sang qui y descendoit, elles se sont mêlées parmi ce sang, et ont chassé le second élément d'autour de plusieurs de ses particules; au moyen de quoi leur communiquant leur agitation, tout ce sang s'est dilaté, et en se dilatant il a envoyé derechef quelques unes de ses particules, environnées de la seule matière du premier élé-

ment, dans les pores de la chair du cœur, c'est-à-dire entre ses fibres, ce qui a fait derechef le mouvement de la diastole. Et je ne connois point d'autre feu ni d'autre chaleur dans le cœur que cette seule agitation des particules du sang, ni d'autre cause qui puisse servir à entretenir ce feu, sinon seulement que lorsque la plupart du sang sort du cœur au temps de la diastole, celles de ses particules qui y demeurent entrent au dedans de sa chair, où elles trouvent des pores tellement disposés, et des fibres si fort agitées, qu'il n'y a que la matière du premier élément qui les environne; et qu'au temps de la systole ces pores changent de figure, à cause que le cœur se ralonge, ce qui fait que les particules du sang, qui y sont demeurées comme pour servir de *levain*, en sortent avec grande vitesse, et par ce moyen, pénétrant facilement dans le nouveau sang qui entre dans le cœur, elles font que ses particules s'écartent les unes des autres, et qu'en s'écartant elles acquièrent la forme du feu.

Or, pendant que les fibres du cœur sont agitées par la chaleur de ce feu, elles sont tellement disposées à ouvrir et fermer alternativement leurs pores, pour faire les mouvements de la diastole et de la systole, que même après que le cœur est tiré hors du corps de l'animal, et coupé en pièces, pourvu qu'il soit encore chaud, il ne faut que fort

peu de vapeurs du sang qui se présentent à entrer dans ses pores pour l'obliger au mouvement de la diastole; mais lorsqu'il est tout-à-fait refroidi, la figure de ses pores, qui dépendoit de l'agitation du premier élément, est changée, en sorte que les vapeurs du sang n'y entrent plus, et pourceque ses fibres sont roides et dures, elles ne sont plus si faciles à plier.

Nous pouvons encore ici considérer les causes de la figure du cœur; car elles sont toutes aisées à déduire de la façon dont il est formé. Et la première particularité que j'y remarque consiste en la différence qui est entre ses deux cavités, laquelle fait voir manifestement qu'elles ont été formées l'une après l'autre, et que c'est cela qui est cause que la gauche est beaucoup plus longue et plus pointue que la droite. La seconde consiste en ce que la chair qui environne cette cavité gauche est beaucoup plus épaisse vers les côtés du cœur que vers sa pointe; dont la raison est que l'action du sang qui se dilate en cette concavité, s'étendant en rond, frappe les côtés avec plus de force que la pointe, à cause qu'ils sont plus proches de son centre, et qu'ils sont opposés les uns aux autres; au lieu que la pointe n'est opposée qu'à l'ouverture de la grande artère, laquelle recevant facilement le sang empêche qu'il ne fasse tant d'effort contre cette pointe; et la même raison fait aussi

73. D'où vient la figure et la consistance qu'a le cœur.

que le cœur s'accourcit et devient plus rond en sa diastole qu'en sa systole.

74. Comment s'est formé le péricarde et toutes les autres peaux, membranes et superficies du corps.

Je ne vois rien de plus ici à remarquer, sinon la peau qu'on nomme le *péricarde*, qui enveloppe le cœur. Mais parceque la cause qui produit ce péricarde n'est pas différente de celle qui forme toutes les autres peaux ou membranes, et généralement toutes les superficies qui distinguent les diverses parties des animaux, il me sera plus aisé de parler de toutes en même temps.

Il y a des superficies qui se forment d'abord avec le corps qu'elles terminent, et d'autres qui se forment après, à cause que ce corps est séparé de quelque autre, dont il étoit auparavant une partie. Du premier genre est la superficie extérieure de la peau qu'on nomme l'*arrière-faix*, qui enveloppe les enfants avant qu'ils soient nés; comme aussi les superficies du poumon, du foie, de la rate, des rognons, et de toutes les glandes. Mais celles du cœur, du péricarde, de tous les muscles, et même de toute la peau de nos corps, sont du second.

Ce qui fait que les premières se forment, est que lorsqu'un corps, qui n'est pas liquide, est produit de ce que les petites parties de quelque liqueur se joignent ensemble, ainsi que sont tous ceux que j'ai nommés, il faut nécessairement que quelques unes de ses parties soient extérieures aux

autres, et ces extérieures ne peuvent manquer de s'arranger d'autre façon que les intérieures, à cause qu'elles touchent un corps qui est d'autre nature (c'est-à-dire dont les petites parties sont d'autre figure, ou s'arrangent, ou se meuvent d'autre façon) que celui qu'elles composent; car si cela n'étoit, elles se mêleroient les unes avec les autres, et il ne se feroit point de superficie qui distinguât ces deux corps.

Ainsi, au commencement que la semence s'assemble, celles de ses parties qui touchent la matrice, et aussi quelques autres qui en sont fort proches, sont contraintes, par cet attouchement, de se tourner, de s'arranger, et de se joindre d'autre façon que ne se tournent, ou s'arrangent, ou se joignent celles qui en sont plus éloignées: au moyen de quoi ces parties de la semence, plus voisines de la matrice, commencent à former la peau qui doit envelopper tout le fruit; mais elle ne s'achève que quelque temps après, lorsque toutes les parties intérieures de la semence ayant déjà été chassées vers le cœur par les artères et par les veines qui se mettent en leur place; enfin ces artères et ces veines vont aussi vers les extérieures, qui s'écoulent par les veines vers le cœur, à mesure que les artères s'avancent, et produisent plusieurs petits filets, dont le tissu compose cette peau.

Pour les superficies qui se forment de ce qu'un corps est divisé en deux autres, elles ne peuvent avoir d'autre cause que celle de cette division ; et généralement toutes les divisions sont causées par cela seul qu'une partie du corps qui se divise est portée à se mouvoir vers quelque côté, pendant que l'autre partie qui lui est jointe est retenue ou portée à se mouvoir vers un autre ; car il n'y a que cela qui puisse les séparer.

Ainsi les parties de la semence qui composoient au commencement le cœur étoient jointes à celles qui composoient le péricarde et les côtes, en sorte que le tout ne faisoit qu'un seul corps; mais la dilatation du sang dans les concavités du cœur a mû la matière qui environnoit ces concavités d'autre façon que celle qui en étoit un peu éloignée; et au même temps les esprits animaux qui descendent du cerveau par l'épine du dos vers les côtes ont mû aussi d'autre façon la matière qui étoit vers les côtes; au moyen de quoi celle qui étoit entre deux, ne pouvant ensemble obéir à ces deux divers mouvements, a commencé peu à peu à se déjoindre des côtes et du cœur, et ainsi a commencé à former le péricarde; puis, à mesure que les parties de la semence qui le composoient se sont écoulées vers le cœur, les artères des divers lieux par où elles passoient ont envoyé de petits filets en leur place, lesquels se joignant les

uns aux autres ont formé la peau dont il est fait. Puis ce qui a rendu cette peau assez dure, c'est que d'un côté plusieurs des parties du sang qui se dilatoit dans le cœur ont pénétré tout au travers de sa chair, et se sont assemblées entre lui et le péricarde, sans pouvoir passer plus outre, à cause que de l'autre côté il est sorti aussi plusieurs vapeurs du sang contenu dans les poumons, à mesure qu'ils ont commencé à croître, lesquelles se sont assemblées entre le même péricarde et les côtes; et ainsi ces vapeurs, le pressant de part et d'autre, ont rendu ses fibres assez dures, et sont cause qu'il y a toujours quelque espace entre lui et le cœur qui n'est rempli que de ces vapeurs, une partie desquelles y est condensée en forme d'eau, et l'autre y demeure en forme d'air.

TABLE

DU

TRAITÉ DES PASSIONS.

PREMIÈRE PARTIE.

DES PASSIONS EN GÉNÉRAL, ET PAR OCCASION DE TOUTE LA NATURE DE L'HOMME.

1. Que ce qui est passion au regard d'un sujet est toujours action à quelque autre égard.

2. Que pour connoître les passions de l'âme il faut distinguer ses fonctions d'avec celles du corps.

3. Quelle règle on doit suivre pour cet effet.

4. Que la chaleur et le mouvement des membres procèdent du corps; les pensées de l'âme.

5. Que c'est erreur de croire que l'âme donne le mouvement et la chaleur au corps.

6. Quelle différence il y a entre un corps vivant et un corps mort.

7. Briève explication des parties du corps et de quelques unes de ses fonctions.

8. Quel est le principe de toutes ces fonctions.

9. Comment se fait le mouvement du cœur.

10. Comment les esprits animaux sont produits dans le cerveau.

11. Comment se font les mouvements des muscles.

12. Comment les objets de dehors agissent contre les organes des sens.

13. Que cette action des objets de dehors peut conduire diversement les esprits dans les muscles.

14. Que la diversité qui est entre les esprits peut aussi diversifier leur cours.

15. Quelles sont les causes de leur diversité.

16. Comment tous les membres peuvent être mus par les objets des sens et par les esprits sans l'aide de l'âme.

17. Quelles sont les fonctions de l'âme.

18. De la volonté.

19. Des perceptions.

20. Des imaginations et autres pensées qui sont formées par l'âme.

21. Des imaginations qui n'ont pour cause que le corps.

22. De la différence qui est entre les autres perceptions.

23. Des perceptions que nous rapportons aux objets qui sont hors de nous.

24. Des perceptions que nous rapportons à notre corps.

25. Des perceptions que nous rapportons à notre âme.

26. Que les imaginations qui ne dépendent que du mouvement fortuit des esprits peuvent être d'aussi véritables passions que les perceptions qui dépendent des nerfs.

27. La définition des passions de l'âme.

28. Explication de la première partie de cette définition.

29. Explication de son autre partie.

30. Que l'âme est unie à toutes les parties du corps conjointement.

31. Qu'il y a une petite glande dans le cerveau en laquelle l'âme exerce ses fonctions plus particulièrement que dans les autres parties.

32. Comment on connoît que cette glande est le principal siége de l'âme.

33. Que le siége des passions n'est pas dans le cœur.

34. Comme l'âme et le corps agissent l'un contre l'autre.

35. Exemple de la façon que les impressions des objets s'unissent en la glande qui est au milieu du cerveau.

36. Exemple de la façon que les passions sont excitées en l'âme.

37. Comme il paroît qu'elles sont toutes causées par quelque mouvement des esprits.

38. Exemple des mouvements du corps qui accompagnent les passions, et ne dépendent point de l'âme.

39. Comment une même cause peut exciter diverses passions en divers hommes.

40. Quel est le principal effet des passions.

41. Quel est le pouvoir de l'âme au regard du corps.

42. Comment on trouve en sa mémoire les choses dont on veut se souvenir.

43. Comment l'âme peut imaginer être attentive et mouvoir le corps.

44. Que chaque volonté est naturellement jointe à quelque mouvement de la glande, mais que par industrie ou par habitude on la peut joindre à d'autres.

45. Quel est le pouvoir de l'âme au regard de ses passions.

46. Quelle est la raison qui empêche que l'âme ne puisse entièrement disposer de ses passions.

47. En quoi consistent les combats qu'on a coutume d'imaginer entre la partie inférieure et supérieure de l'âme.

48. En quoi on connoît la force ou la foiblesse des âmes, et quel est le mal des plus foibles.

49. Que la force de l'âme ne suffit pas sans la connoissance de la vérité.

50. Qu'il n'y a point d'âme si foible qu'elle ne puisse, étant bien conduite, acquérir un pouvoir absolu sur ses passions.

SECONDE PARTIE.

DU NOMBRE ET DE L'ORDRE DES PASSIONS, ET DE L'EXPLICATION DES SIX PRIMITIVES.

51. Quelles sont les premières causes des passions.

52. Quel est leur usage, et comment on les peut dénombrer.

L'ORDRE ET LE DÉNOMBREMENT DES PASSIONS.

53. L'admiration.

54. L'estime et le mépris, la générosité ou l'orgueil, et l'humilité ou la bassesse.

55. La vénération ou le dédain.

56. L'amour et la haine.

57. Le désir.

58. L'espérance, la crainte, la jalousie, la sécurité et le désespoir.

59. L'irrésolution, le courage, la hardiesse, l'émulation, la lâcheté et l'épouvante.

60. Le remords.

61. La joie et la tristesse.

62. La moquerie, l'envie, la pitié.

63. La satisfaction de soi-même et le repentir.

64. La faveur et la reconnoissance.

65. L'indignation et la colère.

66. La gloire et la honte.

67. Le dégoût, le regret et l'allégresse.

68. Pourquoi ce dénombrement des passions est différent de celui qui est communément reçu.

69. Qu'il n'y a que six passions primitives.

70. De l'admiration; sa définition et sa cause.

71. Qu'il n'arrive aucun changement dans le cœur ni dans le sang en cette passion.

72. En quoi consiste la force de l'admiration.

73. Ce que c'est que l'étonnement.

74. A quoi servent toutes les passions, et à quoi elles nuisent.

75. A quoi consiste particulièrement l'admiration.

76. En quoi elle peut nuire, et comment on peut suppléer à son défaut et corriger son excès.

77. Que ce ne sont ni les plus stupides ni les plus habiles qui sont le plus portés à l'admiration.

78. Que son excès peut passer en habitude, lorsqu'on manque de le corriger.

79. Les définitions de l'amour et de la haine.

80. Ce que c'est que se joindre ou se séparer de volonté.

81. De la distinction qu'on a coutume de faire entre l'amour de concupiscence et de bienveillance.

82. Comment des passions fort différentes conviennent en ce qu'elles participent de l'amour.

83. De la différence qui est entre la simple affection, l'amitié et la dévotion.

84. Qu'il n'y a pas tant d'espèces de haine que d'amour.

85. De l'agrément et de l'horreur.

86. La définition du désir.

87. Que c'est une passion qui n'a point de contraire.

88. Quelles sont ses diverses espèces.

89. Quel est le désir qui naît de l'horreur.

90. Quel est celui qui naît de l'agrément.

91. La définition de la joie.

92. La définition de la tristesse.

93. Quelles sont les causes de ces deux passions.

94. Comment ces passions sont excitées par des biens et des

maux qui ne regardent que le corps; et en quoi consiste le chatouillement et la douleur.

95. Comment elles peuvent aussi être excitées par des biens et des maux que l'âme ne remarque point, encore qu'ils lui appartiennent; comme sont le plaisir qu'on prend à se hasarder ou à se souvenir du passé.

96. Quels sont les mouvements du sang et des esprits qui causent les cinq passions différentes.

97. Les principales expériences qui servent à connoître ces mouvements en l'amour.

98. En la haine.

99. En la joie.

100. En la tristesse.

101. Au désir.

102. Le mouvement du sang et des esprits en l'amour.

103. En la haine.

104. En la joie.

105. En la tristesse.

106. Au désir.

107. Quelle est la cause de ses mouvements en l'amour.

108. En la haine.

109. En la joie.

110. En la tristesse.

111. Au désir.

112. Quels sont les signes extérieurs de ces passions.

113. Des actions des yeux et du visage.

114. Des changements de couleur.

115. Comment la joie fait rougir.

116. Comment la tristesse fait pâlir.

117. Comment on rougit souvent étant triste.

118. Des tremblements.

119. De la langueur.

120. Comment elle est causée par l'amour et par le désir.

121. Qu'elle peut aussi être causée par d'autres passions.

122. De la pâmoison.

123. Pourquoi on ne pâme point de tristesse.

124. Du ris.

125. Pourquoi il n'accompagne point les plus grandes joies.

126. Quelles sont ses principales causes.

127. Quelle est sa cause en l'indignation.

128. De l'origine des larmes.

129. De la façon que les vapeurs se changent en eau.

130. Comment ce qui fait de la douleur à l'œil l'excite à pleurer.

131. Comment on pleure de tristesse.

132. Des gémissements qui accompagnent les larmes.

133. Pourquoi les enfants et les vieillards pleurent aisément.

134. Pourquoi quelques enfants pâlissent au lieu de pleurer.

135. Des soupirs.

136. D'où viennent les effets des passions qui sont particulières à certains hommes.

137. De l'usage des cinq passions ici expliquées, en tant qu'elles se rapportent au corps.

138. De leurs défauts, et des moyens de les corriger.

139. De l'usage des mêmes passions, en tant qu'elles appartiennent à l'âme, et premièrement de l'amour.

140. De la haine.

141. Du désir, de la joie et de la tristesse.

142. De la joie et de l'amour, comparées avec la haine et la tristesse.

143. Des mêmes passions, en tant qu'elles se rapportent au désir.

144. Des désirs qui ne dépendent que de nous.

145. De ceux qui ne dépendent que des autres choses, et ce que c'est que la fortune.

146. De ceux qui dépendent de nous et d'autrui.

147. Des émotions intérieures de l'âme.

148. Que l'exercice de la vertu est un souverain remède contre les passions.

TROISIÈME PARTIE.

DES PASSIONS PARTICULIÈRES.

149. De l'estime et du mépris.

150. Que ces deux passions ne sont que des espèces d'admirations.

151. Qu'elles sont plus remarquables quand nous les rapportons à nous-mêmes.

152. Pour quelle cause on peut s'estimer.

153. En quoi consiste la générosité.

154. Qu'elle empêche qu'on ne méprise les autres.

155. En quoi consiste l'humilité vertueuse.

156. Quelles sont les propriétés de la générosité, et comment elle sert de remède contre les dérèglements des passions.

157. De l'orgueil.

158. Que ses effets sont contraires à ceux de la générosité.

159. De l'humilité vicieuse.

160. Quel est le mouvement des esprits en ces passions.

161. Comment la générosité peut être acquise.

162. De la vénération.

163. Du dédain.

164. De l'usage de ces deux passions.

165. De l'espérance et de la crainte.

166. De la sécurité et du désespoir.

167. De la jalousie.

168. En quoi cette passion peut être honnête.
169. En quoi elle est blâmable.
170. De l'irrésolution.
171. Du courage et de la hardiesse.
172. De l'émulation.
173. Comment la hardiesse dépend de l'espérance.
174. De la lâcheté et de la peur.
175. De l'usage de la lâcheté.
176. De l'usage de la peur.
177. Du remords.
178. De la moquerie.
179. Pourquoi les plus imparfaits ont coutume d'être les plus moqueurs.
180. De l'usage de la raillerie.
181. De l'usage du ris en la raillerie.
182. De l'envie.
183. Comment elle peut être juste ou injuste.
184. D'où vient que les envieux sont sujets à avoir le teint plombé.
185. De la pitié.
186. Qui sont les plus pitoyables.
187. Comment les plus généreux sont touchés de cette passion.
188. Qui sont ceux qui n'en sont point touchés.
189. Pourquoi cette passion excite à pleurer.
190. De la satisfaction de soi-même.
191. Du repentir.
192. De la faveur.
193. De la reconnoissance.
194. De l'ingratitude.
195. De l'indignation.
196. Pourquoi elle est quelquefois jointe à la pitié, et quelquefois à la moquerie.

197. Qu'elle est souvent accompagnée d'admiration, et n'est pas incompatible avec la joie.

186. De son usage.

199. De la colère.

200. Pourquoi ceux qu'elle fait rougir sont moins à craindre que ceux qu'elle fait pâlir.

201. Qu'il y a deux sortes de colère, et que ceux qui ont le plus de bonté sont les plus sujets à la première.

202. Que ce sont les âmes foibles et basses qui se laissent le plus emporter à l'autre.

203. Que la générosité sert de remède contre ses excès.

204. De la gloire.

205. De la honte.

206. De l'usage de ces deux passions.

207. De l'impudence.

208. Du dégoût.

209. Du regret.

210. De l'allégresse.

211. Un remède général contre les passions.

212. Que c'est d'elles seules que dépend tout le bien et le mal de cette vie.

TABLE

DU MONDE,

OU

TRAITÉ DE LA LUMIÈRE.

CHAP. I. De la différence qui est entre nos sentiments et les choses qui les produisent.

CHAP. II. En quoi consiste la chaleur et la lumière du feu.

CHAP. III. De la dureté et de la liquidité.

CHAP. IV. Du vide, et d'où vient que nos sens n'aperçoivent pas certains corps.

CHAP. V. Du nombre des éléments et de leurs qualités.

CHAP. VI. Description d'un nouveau monde, et des qualités de la matière dont il est composé.

CHAP. VII. Des lois de la nature de ce nouveau monde.

CHAP. VIII. De la formation du soleil et des étoiles fixes de ce nouveau monde.

CHAP. IX. De l'origine et du cours des planètes et des comètes en général, et en particulier des comètes.

CHAP. X. Des planètes en général, et en particulier de la terre et de la lune.

CHAP. XI. De la pesanteur.

Chap. XII. Du flux et du reflux de la mer.

Chap. XIII. De la lumière.

Chap. XIV. Des propriétés de la lumière.

Chap. XV. Que la face du ciel de ce nouveau monde doit paroître à ses habitants toute semblable à celle du nôtre.



TABLE

DU

TRAITÉ DE L'HOMME*.

De quelles parties doit être composé l'homme qu'il décrit.

Que son corps est une machine entièrement semblable aux nôtres.

Comment les viandes se digèrent dans son estomac.

Comment le chyle se convertit en sang.

Comment le sang s'échauffe et se dilate dans le cœur.

Quel est l'usage de la respiration en cette machine.

Comment se fait le pouls.

Que c'est le sang des artères qui sert à la nutrition.

Comment la nutrition se fait en cette machine, et comment elle croît.

Que le sang y circule perpétuellement.

Qu'en circulant ainsi, il se sépare et se crible.

Que ses plus vives et plus subtiles parties vont au cerveau.

Que celles qui n'y peuvent aller vont aux vaisseaux destinés à la génération.

Des esprits animaux, ce que c'est, et comment ils s'engendrent.

Que les esprits animaux sont le grand ressort qui fait mouvoir cette machine.

Belle comparaison prise des machines artificielles.

* Ces paragraphes sont les 106 articles des cinq parties dans lesquelles Clerselier avoit divisé ce traité. Ils correspondent exactement aux divers alinéa du texte.

Sommaire du reste du traité.

Quelle est la fabrique de ses nerfs.

Comment ils servent à faire enfler ou désenfler les muscles.

Qu'il y a des canaux par où les esprits d'un muscle peuvent passer dans celui qui lui est opposé.

Des valvules qui sont dans les nerfs aux entrées des muscles, et de leur usage.

Comment cette machine peut être mue en toutes les mêmes façons que nos corps.

Comment ses paupières s'ouvrent et se ferment.

Comment cette machine respire.

Comment elle avale les viandes qui sont dans sa bouche.

Comment elle est incitée par les objets extérieurs à se mouvoir en plusieurs manières.

De l'attouchement.

De la nature de l'âme, qui doit être unie à cette machine, en ce qui regarde les sens.

De la douleur et du chatouillement.

Des sentiments de rude et de poli, de chaleur et de froideur, et autres.

De ce qui peut assoupir le sentiment.

Du goût et de ses quatre principales espèces.

Qu'il n'y a que les viandes qui ont du goût qui soient propres à la nourriture.

De l'odorat, et en quoi consistent les bonnes et mauvaises odeurs.

De l'ouïe, et de ce qui fait le son.

En quoi consiste le son doux ou rude, et tous les tons de la musique.

De la vue.

De la structure de l'œil, et en quoi elle sert à la vision.

Ce que fait la transparence de trois humeurs.

Ce que fait la courbure de la première peau.

La réfraction de l'humeur cristalline rend la vision plus forte et plus distincte.

La couleur noire qui est au dedans de l'œil sert aussi à rendre la vision plus distincte.

Le changement de figure de l'humeur cristalline sert aussi à la distinction des images.

Le changement de grandeur en la prunelle sert à modérer la force de la vision.

Que la petitesse de la prunelle sert aussi à rendre la vision plus distincte.

Que l'âme ne pourra voir distinctement qu'un seul point de l'objet.

Quels objets sont agréables ou désagréables à la vue.

Comment on voit la situation, la figure, la distance et la grandeur des objets.

Qu'on s'y peut souvent tromper, et pourquoi l'on voit quelquefois les objets doubles.

Pourquoi ils paroissent autrement situés qu'ils ne sont, et pourquoi plus éloignés ou plus grands.

Que tous les moyens de connoître la distance des objets sont incertains.

De la faim, et d'où vient l'appétit de manger de certaines viandes.

De la soif, et comment elle est excitée.

De la joie et de la tristesse, et des autres sentiments intérieurs.

Belle comparaison qui explique d'où dépendent toutes les fonctions de cette machine.

Que les diverses inclinations naturelles dépendent de la diversité des esprits.

Que le suc des viandes rend le sang ordinairement plus grossier.

Que l'air de la respiration rend les esprits plus vifs et plus agités.

Que le foie bien disposé les rend plus abondants et plus également agités.

Que le fiel les rend plus vifs et plus inégalement agités.

Que la rate les rend moins abondants et moins agités.

Que le petit nerf du cœur cause le plus de diversité dans les esprits.

De la structure du cerveau de cette machine.

Comment se fait la distribution des esprits, et d'où vient l'éternuement et l'éblouissement ou vertige.

Quelle différence il y a entre le cerveau d'un homme qui veille et celui d'un homme qui dort.

Comment se forment les idées des objets dans le lieu destiné à l'imagination et au sens commun.

Que les figures des objets se tracent aussi en la superficie intérieure du cerveau.

Qu'il s'en trace aussi sur la glande, qui se rapportent à celle des objets.

Que ces figures ne sont que les diverses impressions que reçoivent les esprits en sortant de la glande.

Que ces impressions sont les seules idées que l'âme contemplera pour sentir ou imaginer.

Quelle différence il y a entre sentir et imaginer.

Comment les traces ou les idées des objets se réservent en la mémoire.

Comment le souvenir d'une chose peut être excité par une autre.

Qu'il faut fort peu de chose pour déterminer la glande à s'incliner d'un côté ou d'autre.

Que la différence qui est entre les esprits est l'une des causes qui la déterminent.

Quel est le principal effet des esprits qui sortent de la glande.

En quoi consiste l'idée du mouvement des membres, et que sa seule idée le peut causer.

Comment une idée peut être composée de plusieurs; et d'où vient qu'alors il ne paroît qu'un seul objet.

En quoi consiste l'idée de la distance des objets.

Que la diverse situation de la glande peut faire sentir divers objets sans aucun changement dans l'organe.

Que les vestiges de la mémoire sont aussi une des causes qui font pencher la glande.

Comment se forment les fantômes en l'imagination de ceux qui rêvent étant éveillés.

Que cette machine peut imiter les mouvements qui se font en sa présence.

Que l'action des objets extérieurs est la plus ordinaire cause qui détermine le mouvement de la glande.

Que les diverses idées qui s'impriment sur la glande s'empêchent l'une l'autre.

Que la présence d'un objet suffit pour disposer l'œil à en bien recevoir l'action.

Quelle différence il y a entre l'œil disposé à regarder un objet proche ou un éloigné.

Que les pores du cerveau peuvent être d'autant plus ouverts, que l'œil est mieux disposé à recevoir l'action de son objet.

Que la glande se penche plus aisément du côté qui sert à mieux disposer l'œil.

Qu'est-ce qui commence ordinairement à faire mouvoir et incliner la glande quelque part.

Comment les esprits sont conduits dans les nerfs pour mouvoir cette machine.

De six diverses circonstances d'où peuvent dépendre ses mouvements.

La première est le lieu d'où procède l'action qui ouvre le passage aux esprits.

La seconde, les diverses qualités de cette action.

La troisième est la disposition naturelle ou acquise des petits filets qui composent la substance du cerveau.

Qu'il y a presque toujours deux sortes de mouvements qui procèdent de chaque action.

La quatrième est l'inégale force des esprits; et comment elle peut changer la détermination de leur cours.

Comment cette machine peut sembler hésiter dans ses actions.

La cinquième est la diverse situation des membres extérieurs.

Comment cette machine marche.

Du sommeil, et en quoi il diffère de la veille.

Des songes, et en quoi ils diffèrent des rêveries de la veille.

Comment cette machine peut s'éveiller étant endormie, et au contraire.

De ce qui la peut exciter à trop dormir ou à trop veiller; et des suites que cela peut avoir.

Réflexion sur tout ce qui a été dit de cette machine.

Que toutes les fonctions qui lui ont été attribuées sont des suites de la disposition de ses organes.

TABLE

DU TRAITÉ

DE LA FORMATION DU FOETUS.

PREMIÈRE PARTIE.

PRÉFACE.

1. Qu'il est très utile pour la médecine de bien connoître les fonctions de notre corps.

2. D'où vient qu'on a coutume d'attribuer ces fonctions à l'âme.

3. Pourquoi elles ne lui doivent pas être attribuées.

4. Autre raison qui prouve la même chose.

5. Que, bien que la mort fasse cesser ces fonctions, il ne s'ensuit pas pour cela qu'elles dépendent de l'âme.

6. Qu'il ne sera pas besoin d'avoir beaucoup étudié l'anatomie pour entendre ce traité.

7. Sommaire des choses qu'il doit contenir.

SECONDE PARTIE.

DU MOUVEMENT DU COEUR ET DU SANG.

8. Qu'il y a de la chaleur dans le cœur, et de quelle nature elle est.

9. Description des parties du cœur.

10. Comment le cœur et les artères se meuvent.

11. Quel est le mouvement des oreilles du cœur, et quelle est la cause de leur fabrique.

12. De la description de la veine cave.

13. De la veine artérieuse, de l'artère veineuse, et du poumon.

14. De l'usage du poumon.

15. Des ouvertures qui se trouvent au cœur des enfants.

16. De la grande artère, et de la circulation du sang.

17. Les raisons qui prouvent cette circulation.

18. Réfutation d'Hervæus touchant le mouvement du cœur, avec les preuves de la vraie opinion.

TROISIÈME PARTIE.

DE LA NUTRITION.

19. Que quelques parties du sang sortent des artères lorsqu'elles s'enflent.

20. Que les corps qui ont vie ne sont composés que de petits filets ou ruisseaux qui coulent toujours.

21. Comment on croît étant jeune.

22. Comment on engraisse et comment on maigrit.

23. Comment on vieillit et on meurt de vieillesse.

24. Des deux causes qui déterminent chaque partie de la liqueur à s'aller rendre à l'endroit du corps qu'elle est propre à nourrir.

25. Comment agit l'une de ces causes.

26. Comment agit l'autre.

QUATRIÈME PARTIE.

DIGRESSION, DANS LAQUELLE IL EST TRAITÉ DE LA FORMATION DE L'ANIMAL.

DES PARTIES QUI SE FORMENT DANS LA SEMENCE.

27. Quelle est la nature de la semence.

28. Comment le cœur commence à se former.

29. Comment il commence à se mouvoir.

30. Comment se fait le sang.

31. Pourquoi il est rouge.

32. Pourquoi il est plus rouge que les charbons ou le fer embrasé.

33. Comment se commencent la grande artère et la veine cave.

34. Comment se forme la cavité droite du cœur.

35. Comment se commence le poumon avec ses trois vaisseaux.

36. Quelle est la nature des particules aériennes.

37. D'où vient qu'il ne se forme pas une troisième cavité dans le cœur.

38. Comment le cerveau commence à se former.

39. Comment se commence les organes des sens.

40. Pourquoi ils sont doubles.

41. D'où vient leur différence.

42. De l'odorat, de la vue, de l'ouïe et du goût.

43. De l'attouchement.

44. Pourquoi la plupart des parties du corps sont doubles.

45. Pourquoi les nerfs sortent autrement des deux premières jointures de l'épine du dos que des autres.

46. Pourquoi il vient des nerfs immédiatement de la tête.

47. Comment il en vient plusieurs de l'épine du dos.

48. Comment les artères et les veines étendent ensemble leurs branches par tout le corps.

49. Pourquoi l'on voit moins d'artères que de veines.

50. Comment se sont formées les artères et les veines coronaires.

51. Comment se sont formées les veines et les artères qui vont aux bras.

52. Comment s'est formé le vaisseau triangulaire.

53. Comment s'est formé le rets admirable.

54. Comment se sont formés l'entonnoir et les tissus choroïdes.

55. Pourquoi les veines et les artères ne se distribuent pas tout-à-fait en même façon.

56. Pourquoi un membre coupé n'empêche point la circulation.

57. Pourquoi les artères carotides sont doubles.

58. Pourquoi la veine spermatique gauche vient de l'émulgente.

59. Pourquoi les mammaires et les épigastriques se joignent, les veines aux veines, et les artères aux artères.

CINQUIÈME PARTIE.

DE LA FORMATION DES PARTIES SOLIDES.

60. Que le nombril est la dernière partie qui se forme de la semence.

61. Quelle est la matière des parties solides.

62. Comment cette matière commence à composer les peaux des artères.

63. Comment se commencent les filets dont les membres solides sont composés.

64. Que les filets ont leurs racines le long des artères.

65. Quelle est la raison qui peut faire croire que les peaux des veines se forment du sang qu'elles contiennent.

66. Que de la connoissance des parties de la semence on pourroit déduire la figure et la conformation de tous les membres.

67. Comment le cœur s'augmente et se perfectionne.

68. Comment se sont formées les fibres du cœur.

69. Quelle est la cause des valvules qui sont aux entrées de la veine cave et de l'artère veineuse.

70. De celles qui sont aux sorties de la grande artère et de la veine artérieuse.

71. Quelle est la cause générale de la production des valvules.

72. En quoi consiste la chaleur du cœur, et comment se fait son mouvement.

73. D'où vient la figure et la consistance qu'a le cœur.

74. Comment s'est formé le péricarde, et toutes les autres peaux, membranes et superficies du corps.

FIN DU TOME QUATRIÈME.

TABLE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME QUATRIÈME.

LES PASSIONS DE L'AME.

LETTRE I A DESCARTES. . . . . PAGE 3

RÉPONSE. 30

LETTRE II A DESCARTES. 32

RÉPONSE. 34

I[re] PARTIE. — DES PASSIONS EN GÉNÉRAL, ET, PAR OCCASION, DE TOUTE LA NATURE DE L'HOMME. 37

II[e] PARTIE. — DU NOMBRE ET DE L'ORDRE DES PASSIONS, ET L'EXPLICATION DES SIX PRIMITIVES. 85

III[e] PARTIE. — DES PASSIONS PARTICULIÈRES. 163

LE MONDE, OU TRAITÉ DE LA LUMIÈRE.

CHAP. I. — DE LA DIFFÉRENCE QUI EST ENTRE NOS SENTIMENTS ET LES CHOSES QUI LES PRODUISENT. . . . 215

CHAP. II. — EN QUOI CONSISTE LA CHALEUR ET LA LUMIÈRE DU FEU. 219

CHAP. III. — DE LA DURETÉ ET DE LA LIQUIDITÉ. 223

CHAP. IV. — DU VIDE, ET D'OU VIENT QUE NOS SENS N'APERÇOIVENT PAS CERTAINS CORPS. 230

Chap. V. — Du nombre des éléments et de leurs qualités 237
Chap. VI. — Description d'un nouveau monde, et des qualités de la matière dont il est composé 246
Chap. VII. — Des lois de la nature de ce nouveau monde 252
Chap. VIII. — De la formation du soleil et des étoiles de ce nouveau monde 264
Chap. IX. — De l'origine et du cours des planètes et des comètes en général, et en particulier des comètes 272
Chap. X. — Des planètes en général, et en particulier de la terre et de la lune 279
Chap. XI. — De la pesanteur 288
Chap. XII. — Du flux et du reflux de la mer 296
Chap. XIII. — De la lumière 300
Chap. XIV. — Des propriétés de la lumière 313
Chap. XV. — Que la face du ciel de ce nouveau monde doit paroître a ses habitants toute semblable a celle du nôtre 319

L'HOMME.

I[re] Partie. — De la machine de son corps 335

DE LA FORMATION DU FOETUS.

I[re] Partie. — Préface 431
II[e] Partie. — Du mouvement du coeur et du sang . . 437
III[e] Partie. — De la nutrition 458

IVe PARTIE. — DES PARTIES QUI SE FORMENT DANS LA SEMENCE. 466

Ve PARTIE. — DE LA FORMATION DES PARTIES SOLIDES. . 490

TABLE DU TRAITÉ DES PASSIONS. 507

TABLE DU MONDE OU TRAITÉ DE LA LUMIÈRE. 517

TABLE DU TRAITÉ DE L'HOMME. 519

TABLE DU TRAITÉ DE LA FORMATION DU FOETUS. . . . 525





Fig.

Fig. 3.

Fig. 4.







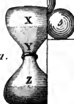
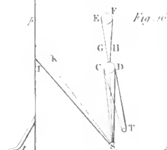


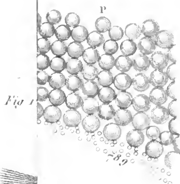
Fig. 11.

Fig. 13.







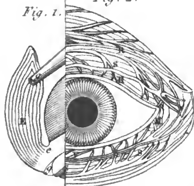




M

Fig. 2.

Fig. 1.



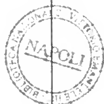
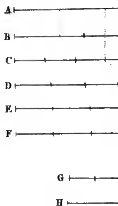
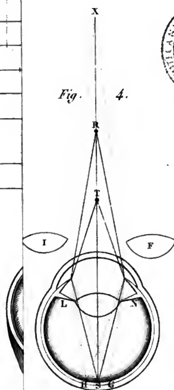


Fig. 3.




A
B
C
D
E
F
G
H
Fig. 2.


X
Fig. 4.
R
T
I
F
L
N
H
S
G



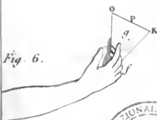


Fig. 6.

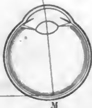


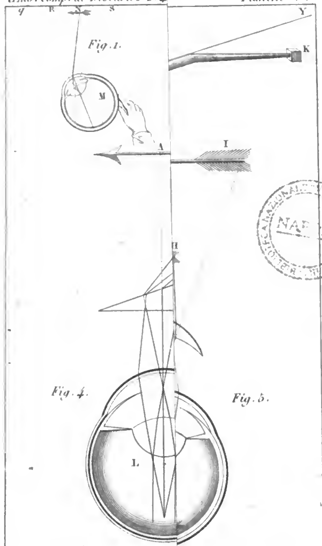


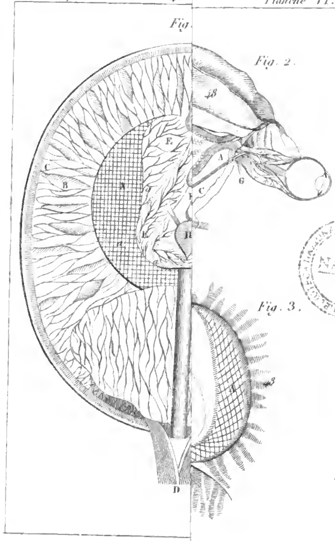
Fig. 1.

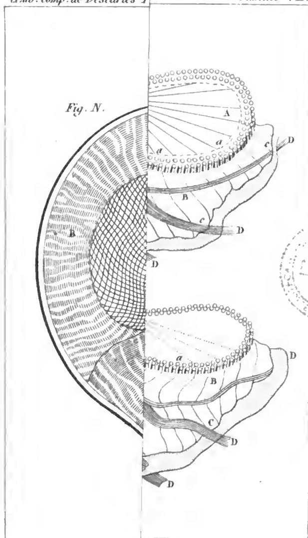


Fig. 5.



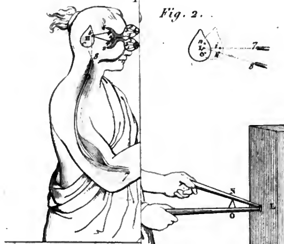

q
R
N
S
Y
Fig. 1.
K
M
A
I
H
Fig. 4.
Fig. 5.
L

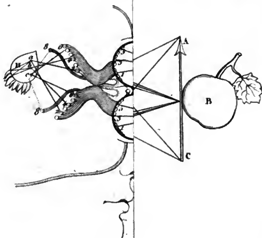

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
58
A
C
G
C
B
E
N
F
H
D
43


Fig. N.
A
a
a
a
c
c
D
B
B
c
D
D
a
D
B
C
D
D

49

Fig.


Fig. 2.
N
O
L


A
B
C



Fig

A

B

C

D

30 bis.

30 bis.

